

EN
COLLABORATION
AVEC
BYTE

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

EXCLUSIF !
MICROSOFT C 6.0
ET WINDOWS 3
AU BANC D'ESSAI

LABORATOIRE

■ **MS-BENCH 2.0,
PROTOCOLE DE TEST
MULTITACHE SOUS DOS**

DEVELOPPEMENT

■ **LES
COMMUNICATIONS
PARALLELES**
■ **GERER LA
MEMOIRE EMS**

TECHNOLOGIES


■ **LES RESEAUX
NEURONAUX**
■ **I.A. : INTEGRER LA
NOTION DU TEMPS**



JOIN 1990 N° 109

HAUTE DEFINITION : QUELS PERIPHERIQUES ?

T 1508 - 109 - 32,00 F



QUATTI

Dès 1990 cha

Que
reste-t-il
des années
80 ?



Un tableur vétérinaire. Il fonctionne sur les micro-ordinateurs de petite taille, mais à son époque la puissance était un vœu pieux, et les graphiques n'existaient pas.

Un ancien standard. Il tourne sur la plupart des micro-ordinateurs ; mais cela ne peut expliquer des capacités de liaison aussi limitées.

Depuis, il a appris à faire de belles présentations mais ne le dit pas, il a besoin d'intervenants extérieurs pour les réaliser.

Un gras costaud. Il a des capacités de consolidation très puissantes ; mais on ne peut comprendre pourquoi ses possibilités graphiques et de présentations sont aussi réduites.

Et comme tous les costauds, il a besoin d'un méga minimum pour s'exhiber.

Un fort en thème. Mais nul n'est parfait ; il est plutôt lent. En plus il est gourmand en mémoire. Ses tableurs sont très beaux ; quel dommage qu'il soit impossible de les imprimer en même temps que les graphiques.

PRO PRO

ngez de siècle

Voici Quattro Pro le tableur des années 90



“Quattro Pro relève le défi : présenter un logiciel complet, ergonomique et multifonctionnel, fonctionnant sur tous les micro-ordinateurs IBM PC ou Compatibles, y compris les plus modestes”.

SVM - Janvier 90

“Quattro Pro s'avère être le tableur le plus rapide de tous”.

INFO PC - Février 89

“Les liaisons et les consolidations de Quattro Pro sont des chefs-d'œuvre. Notre score : excellent”.

INFOWORLD - Janvier 90

“Lorsque l'on aborde les consolidations, Quattro Pro se montre royal”.

Micro-Systèmes - Janvier 90

“Cela ne fait aucun doute : les capacités graphiques de Quattro Pro sont les meilleures que l'on puisse avoir parmi tous les tableurs”.

INFOWORLD - Novembre 89

“Voir Quattro Pro en action c'est y croire : c'est le top niveau des tableurs. Il offre une palette de fonctions qui dépasse de loin les produits concurrents”.

PC Magazine - Janvier 90

“Tout bien considéré, c'est le meilleur tableur que j'ai jamais vu”.

PC User - Septembre 89

PASSEZ DE VOTRE ANCIEN TABLEUR
A QUATTRO PRO, EN BENEFICIANT
DE CONDITIONS EXCEPTIONNELLES...
TELEPHONEZ VITE AU 39.46.96.69

S

O

M

M

JUIN 90
N° 109

BYTE

Les articles
issus de
Byte (USA)
traduits dans ce numéro
sont © 1989 et 1990
par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en
anglais et en français, issus
de Byte avec la permission
de McGraw-Hill Inc., 1221
avenue of Americas,
New York 10020, USA.

La reproduction de ces
articles, de quelque façon
que ce soit, intégralement
ou partiellement, sans
l'accord préalable écrit de
McGraw-Hill est
expressément interdite.

MICRODIGEST

ACTUALITES.....	20
BUSINESS.....	32
INTERNATIONAL.....	37
NOUVEAUTES.....	44

LABORATOIRE

CONTACTS.....	61
MACHINE	
DeLi 320LX.....	73
MS-BENCH.....	77



CAO/DAO

CadWin 2: fenêtre sur (coup de)	
COBIT.....	83

A I R E

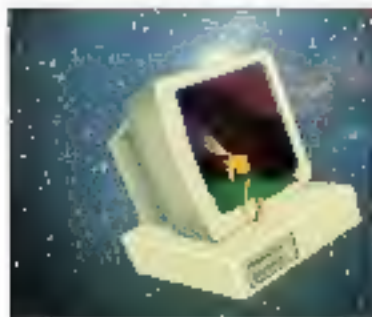
SYSTEMES

- NewWave, la mouture HP de Windows 95
- Windows 3.0 : comme le bon vin ... 95

DEVELOPPEMENT

- C 6.0 de Microsoft : le C nouvelle génération 105

DOSSIER



QUELS PERIPHERIQUES POUR LA HAUTE DEFINITION ?

- Haute définition : au-delà du standard 118
- Super-VGA : est-ce réellement super ? 121
- Les affichages haute définition : potentiels et limites techniques 127

- Imprimantes haute définition : vers une photogravure de bureau 137

ENQUETE

- Profession : soigneur ! 147

TECHNOLOGIES

- Les réseaux neuromimétiques 155
- Intelligence Artificielle et analyse décisionnelle : le contrôle et le temps 163

DEVELOPPEMENT

- La programmation des résidents, principes de fonctionnement (I) 181
- Gérer la mémoire étendue en Turbo Pascal 187
- Le transfert parallèle dans le monde IBM 193
- Arts graphiques 10
- Encart abonnement 135
- Forum 173
- Disquettes AB-Club 195

P.S.G.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Vendéme

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEFS DE SERVICE
Laboratoire et Développement :
Frédéric Millot
Micro-Digest : Bruno Ferrat

SECRETARE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

REDACTRICE GRAPHISTE
Mirella Champion

DOCUMENTATION
Corinne Guillaumin

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

ONT COLLABORE À CE NUMÉRO :

L. Bédard, J. Buckl, D. Chabeud,
S. Desclaux, P. Desmadi, A. Halmery,
J. Luyamyer, C. Masson, P. Neyret,
B. Nichols, Y. Pequeux, P.-F. Péros,
M. Pons, C. Rémy, V. Reynier,
P. Salvaire, R. Schmebelen, D. Schmutz,
J. de Schryver, Y. Signac, D. Uban.

PHOTOGRAPHES/ILLUSTRATEURS :
Erise-Glace, Midam

REDACTION

2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Tel. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :

S.A.P. 70, rue Compté
75019 Paris

Tel. : 42.00.33.05
Directeur commercial :

Jean-Pierre Reiser
Directrice de publicité :

Frédérique Colrat
Chefs de Publicité :

Francine Fighiers, Abel Le Galudec,
Solemn Rose

Assistés de : Laurence Brethui
Directeur des Ventes : J. Perboute

Abonnements : O. Lescaze
1 an (11 numéros) : 297 F (France),

492 F (Etranger), 11 numéros par an :
330 F (prix de vente au numéro), 2 à 12,
rue de Bellevue, 75019 Paris

Directrice de la promotion : Mauricette
Ehlinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019
Paris. Tel. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris. Tel. : 42.00.33.05

Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Tel. : 42.00.33.05. Télex : PQV 230472 F
Fax : 42.41.85.40

Copyright 1989. Société Parisienne
d'Édition. Dépôt légal : Juin 1990
N° d'éditeur : 1515

Distribué par SAEM Transport Presse
Photocoposition : Alpagrid

Ce numéro comprend un encart bichromé de 4
pages (87 à 90) PC Warehouse et un encart
abonnement en pages 135-136



486

VOICI COMMENT DELL CONÇOIT LE MEILLEUR.



Dell au sommet de la puissance.

Voici le PC construit autour d'un processeur Intel 486 que vous attendez. D'architecture EISA et cadencé à 25 MHz, le 425E est le modèle le plus puissant de la gamme des systèmes Dell.

Stratégique par ses usages applicatifs dans l'entreprise, serveur de réseau, station graphique, il vient naturellement s'imposer au sommet de la micros. Un mois seulement après sa mise sur le marché, le système 425E obtient la récompense "Choix de la Rédaction" (Editor's Choice) de PC Magazine en Grande-Bretagne, juin 1990.

Tous les atouts donc... Plus un.

Veuillez m'envoyer votre dossier d'information. Complétez ce coupon ou joignez votre carte de visite et renvoyez-le à

Dell Computer SA

BP 285, 78053 St-Quentin Cedex
ou passez-nous un fax au (1) 30.60.48.01

M. O Mme _____

Société _____

Fonction _____

Adresse _____

Tel _____

Dell au sommet de l'assistance.

A système exceptionnel, assistance exceptionnelle. Car ici, c'est le travail de 10, de 20 personnes qui peut être en jeu. Plus proche de ses clients, Dell le sait mieux que personne et en tire les conséquences logiques. Aussi Dell est-il le seul à vous garantir une assistance sous 8 heures ouvrées.

C'est-à-dire que, sur simple appel à notre centre de support technique, vous êtes assuré d'un bon fonctionnement quasi permanent.



Numéro Vert

05 00 33 55

Dell au sommet de la confiance.

Là, nous serons directs avec vous (c'est même notre philosophie) : les prix directs Dell s'entendent services compris. Et seul Dell offre les services Dell.

Configuré sur-mesure, votre micro (garanti un an pièces et main-d'œuvre) est testé pendant 12 heures avant livraison. Vous avez alors 30 jours pour l'adopter : avec Dell vous êtes satisfait ou remboursé. Un logiciel d'auto-diagnostic vous est livré avec votre micro. Notre centre de support technique est gratuitement à votre disposition. Vous savez maintenant pourquoi Dell est le fabricant préféré des utilisateurs comme l'ont montré de nombreuses enquêtes menées par Datapost, PC Week, PC User, aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne. En France, Dell mérite aussi votre confiance. Appelez notre numéro vert pour nous exposer vos besoins.

SYSTEME DELL 425E, 486 A 25 MHz
Processeur Intel 486 à 25 MHz. RAM 4 ou 8 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA 14". Disques durs 90 Mo et 1.1 Go, disquettes 5 1/4 et 3 1/4. Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Coprocesseur Write 4167 à 25 MHz (en option). Interfaces : 2 série, 1 parallèle, clavier 102 touches, 6 connecteurs d'extension 8-bit/12 bits EISA.

A partir de 59.950 F HT.

Windows III : une annonce stratégique

Dans ce numéro, *Micro-Systèmes* consacre deux importants articles aux annonces de Microsoft du 22 mai : C 6.0 et surtout Windows III. Certains esprits chagrins (il en existe même parmi nos lecteurs) nous reprocheront sans doute de nous faire à ce point l'écho des nouveautés du numéro un mondial du logiciel. Ce n'est certes pas pour les beaux yeux de Bill Gates, mais tout simplement parce que de telles annonces sont stratégiques. « *Lorsque le roi a une puce, le royaume se gratte* » disait-on sous Louis XIV...

Windows III est en effet un produit majeur pour les années 90, bien plus que ne pourrait le laisser supposer un simple changement de version. Il est peut-être prématuré de titrer, comme notre confrère du *Monde Informatique*, sur la mort d'OS/2. On peut sans risque prévoir que l'arrivée d'une interface graphique correspondant réellement aux attentes des utilisateurs tout en fonctionnant sur les machines existantes (au prix d'une substantielle augmentation de la mémoire) modifie radicalement la donne.

Quoi qu'en dise IBM, il semble peu probable que les couples OS/2-PM et DOS-Windows 3 cohabitent longtemps, tant les différences entre les deux environnements sont peu significatives. Pour les utilisateurs, si l'évolution vers les interfaces graphiques est inéluctable, la question du choix reste entière. Et, comme toujours, ce seront les développeurs qui feront le succès ou l'échec d'un système d'exploitation, en choisissant où porter leurs applications. De sérieux affrontements en perspective... dont nous vous rendrons compte.

La Rédaction



Deux nouveaux des accessoires en plus

Voici les nouveaux modèles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont une **mémoire** ROM de 64K. Et sur le LZ64 vous avez aussi un gigantesque 64K de RAM !

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont un **écran** de 4 lignes fois 20 caractères. Les LZ vont vous en mettre plein la vue !

L'**agenda** est désormais graphique et permet de visualiser une semaine complète en un seul coup d'œil !

Le nouveau **bloc-notes** va vous séduire : sauvegarde automatique, calculs, cryptage des notes. Idéal pour frais de déplacement, code carte bleue etc.

La nouvelle commande **Trouver** permet de retrouver n'importe quoi, n'importe où. Dans le calepin, dans l'agenda, dans le bloc-notes, dans un fichier OPL. C'est incroyablement pratique, vous verrez.

Compatible ! Logiciels et périphériques des CM et XP fonctionnent sur les LZ.

Les **alarmes** offrent trois types de son et une meilleure sonorité. Après avoir pris soin de vos yeux, on prend soin de vos oreilles

Le **calepin** (RECH et SAUV) est plus pratique : insertion de lignes lors de modification, recherche multi-critères avec joker, impression et tri.

Xfiche permet de créer vos fichiers et vous évite de tout gérer dans le même calepin. Un pour les adresses, un autre pour les produits, etc.

La **calculatrice** est aussi plus performante : fonctions statistiques et scientifiques supplémentaires, calcul automatique de tous les %.

Quelle heure est-il à Tahiti ? Le code téléphonique de Tokyo ? Depuis Paris ? Ou depuis Amsterdam ? Les LZ ont les réponses à toutes ces questions sur les **400 villes** les plus importantes.

Plus de 20 nouvelles fonctions et commandes ajoutées au langage de **programmation** OPL.

ORGANISEUR II LZ & LZ64

Organiseur II, et des prix en moins

Quelques-uns des nouveaux accessoires



une nouvelle version
4 lignes pour le Tableur
et Top Finance



un nouveau livre
en français, sur
la programmation OPL



une douchette
et un crayon métal
plus sensible



une mini-imprimante
matricielle, un modem
ultra-compact, etc...

Et la nouvelle gamme de prix



le **CM**, écran 2 fois 16
8K RAM, 32 en ROM
839 f HT (995 ttc)



l'**XP**, écran 2 fois 16
32K RAM, 32 en ROM
1259 f HT (1495 ttc)



le **LZ**, écran 4 fois 20
32K RAM, 64 en ROM
1599 f HT (1895 ttc)



le **LZ64**, écran 4 fois 20
64K RAM, 64 en ROM
2019 f HT (2395 ttc)

**Pour une documentation complète
ou le nom de votre revendeur
Organiseur II le plus proche, appelez
Aware au (1) 45-23-21-12.**

Organiseur II
Le standard
de poche

un produit

PSION

importé exclusivement par

Aware

7 à 9, rue des petites écuries - 75010 Paris
Tel : (1) 45-23-21-12 Fax : (1) 45-23-02-57

SERVICE LECTEURS N° 206

ARTS GRAPHIQUES

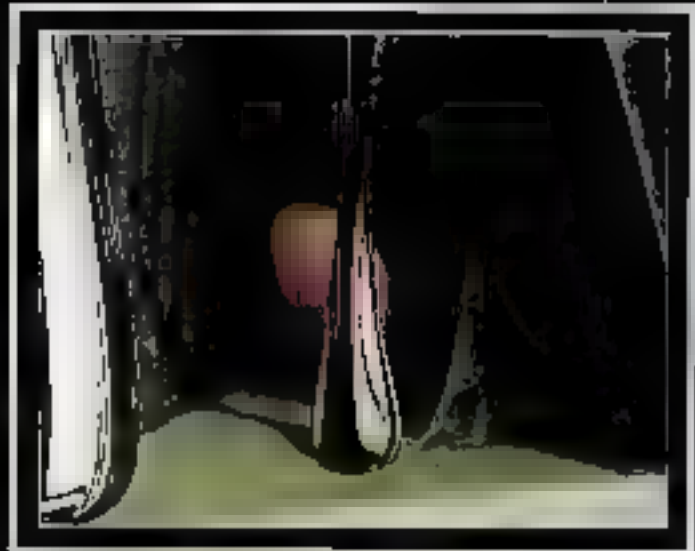
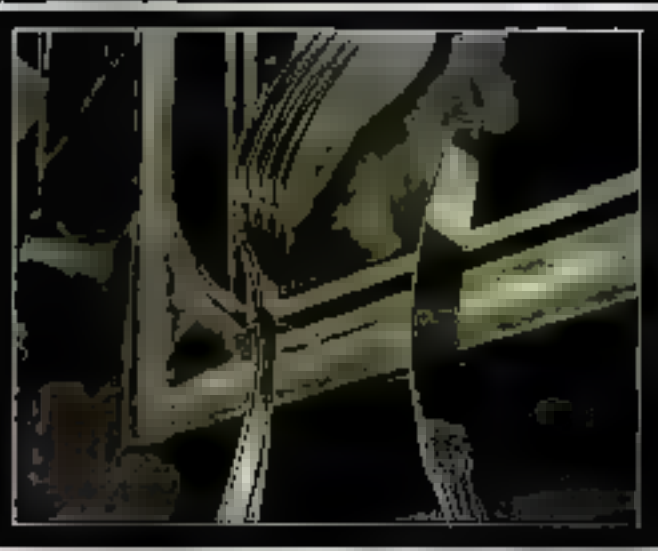


RIFF :

ART ET HAUTE TECHNOLOGIE

Riff Production reste fidèle aux machines « lourdes », qui ont fait la solidité de sa réputation dans le domaine de la postproduction. Utilisant le Pixelerator de BTS (filiale de Siemens), les logiciels Aias, le Pizar et bientôt le tout nouveau Abekas, Riff a prouvé que l'amour de la technique de pointe se révélait payant.

Avec son film *Nature morte* présenté hors concours à *Imagina* et qui servira de vitrine à la société pour 1990, Riff plonge le spectateur dans la fin du XVI^e siècle, dans un tableau de Guiseppe Arcimboldo, perçu, exprimé et traité par Georges Le Poulfê.



Dans une maison abandonnée, aux environs de 2020, une table dressée attend des convives qui ne viendront pas. Pour « survivre », les couverts dérobent les fruits des tableaux, qu'ils poursuivent de façon réaliste. Nous avons cependant pu rencontrer Georges Le Poulfê dans un « vrai » restaurant.

M.S. : Georges, votre film possède un aspect à la fois sensuel et réaliste. Est-ce un parti pris de nostalgie ?

G.L.P. : Non, le scénario que j'ai écrit m'a amené à créer cette atmosphère. J'ai voulu créer l'atmosphère

d'une demeure abandonnée, dans un monde ayant oublié la culture. C'est pour cette raison que l'on trouve cet aspect un peu empoisonné, envahi de toiles d'araignée.

M.S. : Comment l'image de synthèse, qui se situe plutôt des hautes technologies, s'harmonise-t-elle harmonieusement avec l'atmosphère d'une maison ancienne ?

G.L.P. : L'image de synthèse se finit par la richesse des textures, des éclairages multiples, des ombres portées, par la finesse du détail. Sans elle, ce film n'aurait pu posséder ce caractère à la fois onirique et réaliste.

M.S. : Peut-on parler de clair-obscur dans cette atmosphère presque inquiétante, inquiétante tout en restant chaleureuse ?

G.L.P. : C'est un peu ça. Le lieu est *Nature morte*. Les matières mêmes étaient toujours peintes en intérieur dans l'atelier du peintre, où la lumière arrivait par une petite fenêtre, créant l'atmosphère du film, qui a un jeu d'ombres et de lumières. Les lumières sont volontairement brisées pour apporter un côté inquiétant.

M.S. : Ne devez-vous pas attendre un temps excessif entre deux plans de calcul ?

G.L.P. : Non, contrairement à ce que

je pensais au départ, le temps de calcul ne gêne pas. Il est suffisamment rapide, et cela ne pose pas de problème. L'avantage chez Riff, c'est qu'il y a deux calculateurs qui sont très rapides. Un Pizar et un Pixelerator (BTS) qui calculent très vite. Pour vérifier son animalier, ses éclairages ou ses textures, la vitesse de rendu permet de faire des allers et retours entre préparation des textures, vérification sur le volume et l'ambiance générale, retour à la texture, correction... L'association du logiciel Aias II et du Pixelerator a été très positive. ■

Jacques de Schryver

Logiciels Ciel!, la bouffée

Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 7000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Éducation Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildor...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont **MULTISOCIÉTÉS**.

NOUVEAU

4 400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION**.
Tournée en réseau.

CIEL GESTION RÉSEAU

NOUVEAU

4 600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION**.
Tournée en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

**NOUVELLE
VERSION**

les 2 modules,
975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec bipartite et de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs). Maintenance de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditeurs à l'écran ou à l'imprimante. Échéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (classes 2050 à 2053 et 2055). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoce, services, commerciaux... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord: CA et marge brute par article.

Ciel! fait la pluie et le beau temps,

d'air pur des entreprises !

client, représentant... Gestion de la épisse. Enquêtes. Matings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3 730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production...

Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les réalisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...).

Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformément aux nouvelles normes de bulletin de paye, Calcul et édition des bulletins de paye, Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements, Congés payés, Paye analytique, Prêt de paye, Paye inversée, DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

NOUVELLE VERSION

540 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utilisé pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations manuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plans d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à l'envers. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intègrent des graphiques.



Pour un meilleur service :

- CONTRATS DE MAINTENANCE
 - OUVERTURE D'UN HIGH ROOM
- ou selon permanent de l'Informatique INFOMART-CNIT La Défense. Stand 29D.

CIEL CLÉ EN MAIN

26 000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Logiciel complet
 05 ans de garantie complète
 200 000 000 F de chiffre d'affaires
 100 000 000 F de chiffre d'affaires
 50 000 000 F de chiffre d'affaires
 25 000 000 F de chiffre d'affaires
 12 500 000 F de chiffre d'affaires

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES A VOTRE COMMANDE

- CIEL COMPTA-REVENU : 4 800 F HT + 210 000 F TTC
- CIEL COMPTA-RESSAU : 4 800 F HT + 210 000 F TTC
- CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3 730 F HT + 164 000 F TTC
- CIEL COMPTA-GESTION : 970 F HT + 114 000 F TTC
- CIEL COMPTA-REVENU : 4 800 F HT + 210 000 F TTC
- + 10% de pose. Demandez le 41111111
- Requiem pour l'éditeur de la commande
- CIEL - 11 Paroisse des Fourches
- 75008 PARIS
- 01 47 00 00 00

Le temps se couvre pour les concurrents.

SERVICE LECTEURS N° 207

Turbo Pascal: la culture
informatique
fait un
grand
bond
en avant.



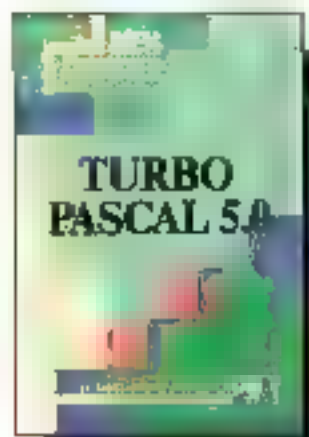
LA BIBLE DU TURBO PASCAL 5.5

Le livre de référence pour les programmeurs désireux de connaître dans les moindres détails ce langage. Avec plus de 800 pages d'informations, de tableaux, d'exemples de programmes et un grand nombre d'utilitaires, cet ouvrage vous permettra de réaliser des applications sophistiquées en abordant tous les aspects de la programmation et du système. Au menu: le fonctionnement des pointeurs, les possibilités de récursivité du Turbo Pascal, la gestion des interruptions du 8086, le linkage des routines assembleur, l'unité graphique et les drivers de périphériques, les bases des programmes TSR, la programmation orientée Objets...

340 F. + 40 F avec 2 disquettes.



La bibliothèque
idéale pour
s'é lancer dans
l'univers
du Turbo Pascal
et profiter
plus rapidement
de toutes ses
possibilités



BIEN DEBUTER TURBO PASCAL 5.0

Entrez d'emblée dans la logique, les ordres et la structure élémentaire de ce langage, puis étudiez l'ensemble des concepts de base avant de créer vos premiers programmes.
265 p. 99 F.



LE GRAND LIVRE DU TURBO PASCAL

Découvrez les nouveaux concepts de la Programmation Orientée Objets et disposez de toutes les fonctions et commandes du Turbo Pascal, des instructions de base à la réalisation d'un programme avancé. Familiarisez-vous avec l'utilisation de l'éditeur et des menus, des boucles, overlays, instructions conditionnelles, structures dynamiques des données, et bénéficiez de 120 routines et de plus de 150 exemples directement exploitables

dans vos programmes.
670 p. 295 F. 345 F avec la disquette (5 1/4 ou 3 1/2).

AUTOFORMATION TURBO PASCAL 5.0 ET 5.5

Assimilez chaque concept (de l'installation du programme à la gestion des bibliothèques de procédures...) et abordez ainsi la programmation telle que la pratiquent les professionnels.

218 p. 199 F avec la disquette (5 1/4 ou 3 1/2).



SOS TURBO PASCAL 5.0 ET 5.5

L'informatique pratique au service du programmeur et de l'utilisateur.

Turbo Pascal, langage privilégié des mathématiciens? Difficile de

prétendre le contraire alors qu'il peut gérer des nombres jusqu'à 1x10³¹! Consultez vite la page 199.
284 p. 99 F.

LE GRAND LIVRE DU TURBO ASSEMBLER ET DEBUGGER

Pour simplifier votre travail et élaborer des programmes performants, étudiez les notions d'arithmétique binaire, gérez directement le système BIOS, DOS... et disposez de conseils et d'explications approfondies sur les fonctions assembleur, les options des Turbo linker et Debugger, le linkage entre les programmes en Turbo C et Turbo Pascal...
736 p. 295 F. 345 F avec la disquette.



DECouvrez TOUS LES OUVrages DONT VOUS AVEZ BESOIN SUR :
3615 MICROAPP

SERVICE LECTEURS N° 208

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL. (1) 47 70 32 44

EF 58018 02	PROS
FRAS DEMO*	

* 25% de réduction sur les commandes de 200 F et plus

(14/9/88)

GRATUIT : je désire recevoir le catalogue PC 90

Nom _____ Signature _____

Nom _____
Prénoms _____
Rue _____
Ville _____
Code postal _____

mandat chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

carte bleue
Date d'expiration _____
N° _____

EDITIONS MICRO APPLICATION



COMME C'EST BON D'ÊTRE INTELLIGENT



SupersPORT SX. Être à son zénith, c'est se sentir serein, fort, autonome. Avec le SupersPORT SX de Zenith Data Systems, solide, fiable, on travaille à son rythme. Partout. Tranquillement.

Être fort. Le SupersPORT SX c'est : un processeur 80386 à 16 MHz ; un disque dur de 40 ou 100 Mo ; une capacité mémoire impressionnante de 1 à 8 Mo, qui permet d'utiliser les systèmes d'exploitation MS-DOS/2, Unix...

Être en harmonie. La compatibilité est totale. L'ergonomie intelligente : un super rapport encombrement/poids ; un confort de clavier identique à celui d'une machine de bureau ; un écran à très haute définition : rétro éclairé, VGA, Page Write.

Être autonome. Le SupersPORT SX fonctionne sur batterie longue durée, à charge rapide. Et, bien sûr, sur secteur.

Être efficace. Intégrez une carte modem et vous vous connectez, où que vous soyez, au système informatique de votre entreprise. Plus : émettez et recevez toutes télécopies.

SupersPORT SX.

Être à son zénith. Ou ne pas être.



ZENITH
data systems



Groupe Bull

SERVICE LECTEURS N° 209

Qui d'autre que Microsoft peut apporter aux professionnels, des langages de programmation pour les applications d'aujourd'hui et de demain ?

La famille des compilateurs professionnels Microsoft est l'outil de référence indispensable pour le développement de grandes applications sur PC.

Rien d'étonnant que les applications "best-sellers" de Microsoft et des autres principaux éditeurs de logiciels aient été développées à partir des langages Microsoft.

■ permettent des développements plus rapides, plus fiables, que ce soit sous MS-DOS ou MS-OS/2, avec sous MS-OS/2, la possibilité de développer des applications multi-tâches accédant à plusieurs Mo de données.

Le support des principaux standards du marché existant en matière de langages leur assure un haut niveau de portabilité avec des minis ou des sites centraux.

Mais les compilateurs Microsoft ne seraient pas des langages Microsoft s'ils n'allaient pas encore plus loin dans leurs possibilités : éditeur de liens multi-langages pour écrire des parties d'un même programme dans plusieurs langages différents ; outil de mise au point multi-langages CodeView (débugueur source CodeView) etc.

Finalement, en matière de langages, qui d'autre que Microsoft tient aux professionnels un langage à la hauteur ?

NOUVEAU MICROSOFT C PDS 6.0

Il ne connaît que le langage de la productivité.

C'est l'outil idéal pour générer des applications très rapides et fiables tout en bénéficiant du haut niveau de portabilité du langage C.

Caractéristiques techniques :

- Environnement de développement intégré ouvert supportant menus déroulants, souris, multi-fenêtrage et aide en ligne.
- "Source browser" pour naviguer dans les sources d'une application grâce à une exploitation des informations de référence croisées.
- Techniques d'optimisation les plus poussées pour la génération de code la plus performante.
- Possibilité de coder de l'assembleur en ligne dans une source C.
- Support étendu de MS-OS/2.
- Nouveau débogueur CodeView 3.0, le plus puissant débogueur pour les applications MS-DOS et MS-OS/2.

Son prix : 1490 F TTC* Mise à jour : 1490 F TTC* pour les utilisateurs séparés du Microsoft C v. 5.00 F TTC* pour toute version de QUICK C.

Microsoft FORTRAN



MICROSOFT FORTRAN 5.0

Grâce à son support des standards FORTRAN, c'est l'outil indispensable pour développer ou porter sur PC des applications scientifiques VAX et IBM sous MS-OS/2 ou sous MS-DOS et tirer le meilleur parti de la puissance de calcul des PC.

Caractéristiques techniques :

- Compatible DEC/VAX.
- Compatible IBM VS FORTRAN.
- Conformité IBM ADA.
- Conformité ANSI 77 et ANSI 8X.
- Bibliothèque graphique intégrée.
- Mise au point des programmes en mode source avec CodeView.
- Catalogue de bibliothèques complémentaires très important.

Son prix : 1990 F TTC* Mise à jour : 1790 F TTC* pour les utilisateurs séparés du Microsoft FORTRAN.

Microsoft Pascal 4.0



MICROSOFT COBOL 3.0

Il n'a pas son pareil pour développer des applications de gestion sur PC et les porter ensuite sur site central IBM ou autre, ou pour porter sur PC des applications stratégiques.

Caractéristiques techniques :

- Compilateur de code natif.
- Conformité ANSI 74 et ANSI 85.
- Compatibilité avec les COBOL IBM et RM/COBOL.
- Support des fichiers V-ISAM.
- Nombreux outils complémentaires disponibles sur le marché.

Son prix : 6100F HT* Mise à jour : 1700F TTC* pour les anciennes versions du Microsoft COBOL.

NIVEAU MICROSOFT BASIC PDS 7.0

Avec le BASIC PDS 7.0, le BASIC rentre dans le club des langages véritablement professionnels.

C'est l'outil performant pour développer les applications verticales les plus rapides, les plus puissantes et les plus complètes qui puissent être réalisées en BASIC.

L'intégration d'un gestionnaire de séquentiel indexé permet de générer des applications de gestion de bases de données.

Caractéristiques techniques :

- Séquentiel indexé ISAM intégré au langage BASIC.
- Accès à toute la mémoire de MS-DOS pour stocker les données.
- Gestion des overlays pour créer des programmes contenant jusqu'à 16 Mo de code.
- Bibliothèques complémentaires : gestion d'interface utilisateur en mode texte, graphique, mathématique.

- Support de nouvelles fonctions financières.
- Compatibilité ascendante avec QuickBASIC 4.5

Son prix : 3100F HT* Mise à jour : 1700F TTC* pour les anciennes versions du Microsoft BASIC et 2300F TTC* pour toute version de QuickBASIC.

MICROSOFT MACRO ASSEMBLER 5.1

Le standard pour optimiser les parties des applications qui consomment le plus de temps de calcul et les interfacer avec le langage évolué de son choix.

Caractéristiques techniques :

- Support des processeurs Intel 80286 et 80386 et des coprocesseurs 87, 287 et 387.
- Interfaçage avec tous les autres langages Microsoft.
- Macros et directives pour simplifier la programmation.
- Support de programmation structurée.

Son prix : 1100F HT* Mise à jour : 3500F TTC* pour les versions 3.3 et 300F TTC* pour les versions antérieures.

MICROSOFT PASCAL 4.0

L'outil idéal pour écrire des applications pouvant être portées indifféremment sous MS-DOS ou MS-OS/2.

Caractéristiques techniques :

- Conformité PASCAL ISO.
- Débogueur en mode source et/ou assembleur équivalent.
- Éditeur de liens incrémental.
- Portabilité sur MS-DOS, MS-OS/2 et Unix System V.

Son prix : 3100F HT* Mise à jour : 1700F TTC* pour les anciennes versions du Microsoft PASCAL.



Microsoft
Nous civilisons la micro-informatique.

BASIC



Microsoft Corporation, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft France, 100 rue de Valenciennes, 75013 Paris, France. Microsoft Belgium, 100 rue de Valenciennes, 1000 Brussels, Belgium. Microsoft Canada, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Germany, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Italy, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Japan, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Korea, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Mexico, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Spain, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Taiwan, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft United Kingdom, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft India, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Singapore, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft South Africa, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Australia, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft New Zealand, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Hong Kong, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Philippines, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Thailand, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Malaysia, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Indonesia, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Singapore, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft South Africa, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Australia, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft New Zealand, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Hong Kong, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Philippines, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Thailand, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Malaysia, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA. Microsoft Indonesia, 10000 Microsoft Way, Redmond, WA 98073-1149, USA.

MICRO-DIGEST

Le P.-D.G., Ed Esber, démissionnant, la version 1.1 de dBase IV « déboguée » annoncée dans le mois qui vient, une fois de plus... Ashton-Tate ne ■ toujours pas très fort, mais La Commande Electronique, importateur officiel, fait front.

dBase IV 1.1 : aujourd'hui peut-être...

■ s'agrec continue chez Ashton-Tate. Après les départs enregistrés l'année dernière - plusieurs vice-présidents, ainsi qu'une compression des effectifs de 15 % concernant une partie de l'équipe de développement partie de son propre chef - 1990 est marquée par la démission d'Ed Esber, P.-D.G. de la société. Il sera remplacé à la tête de l'éditeur américain par Bill Lyons et Mr Santoro. Pendant ce temps le chemin de croix dBase IV continue, au grand dam de La Commande Electronique, son importateur ■ France. Plusieurs dates ont été fournies sur la sortie d'une version enfin déboguée du SGBD, entre ■ 15 juin et le 15 juillet. Les prévisions d'Ashton-Tate pointeront sur la fin du mois de juin. Jean-Christophe Baratault, responsable logiciel chez LCE, penchant plutôt pour le cours du mois suivant. En tous cas, la documentation française est quasiment finalisée et des bêta-versions de dBase IV 1.1 de plus en plus fiables circu-

lent à bon train entre les Etats-Unis et LCE. Un prix pour la mise à jour du logiciel est déjà fixé : 150 francs, couvrant juste les frais fixes. Par ailleurs, Ashton-Tate présente à ■ conférence Microsoft de présentation de Windows 3, devrait y faire part de ses intentions de développer des produits dans cet environnement, très certainement un dBase (sans bugs ?). Quant à la date ■ sortie, Jean-Christophe Baratault préfère ne pas s'avancer : « Cette année ou l'année prochaine », peut-être... Plus sûrement, une nouvelle version du traitement de texte Multimate 4.0 sort à la fin du mois, ainsi qu'Applause II, ■ concurrent d'Harvard Graphics et de Freelance qui répondent un beau succès aux Etats-Unis. Mais ce n'est sans doute pas cela qui va remonter la cote extrêmement basse d'Ashton-Tate, au plus mal dans les milieux financiers comme industriels. ■ est vrai que l'importateur a eu, à partir de la défaillance de son principal fournisseur et que ses efforts de

diversification, entrepris il y a trois ou quatre ans (Hugues Lablanc avait-il senti le vent tourner ?), n'ont monté le CA hors Ashton-Tate qu'à 50 % du chiffre global. Alors LCE accentue sa politique de solutions intégrées autour de ses micro-ordinateurs MiAc, ainsi que sur ses modems. Après en avoir vendu 20 000 en 1989, la société espère monter ce chiffre à 50 000 pour cette année, à l'aide de versions internationales adaptées, au niveau logiciel et matériel, aux normes allemandes

(BTX) et espagnoles (Ibextex). Au niveau soft, la pose de LCE est plus délicate, du fait des accords qui la lient à Ashton-Tate. Mais, comme le note Jean-Christophe Baratault, « on surveille tout ce qui bouge. Et nous aimerions bien avoir des produits sous Windows à proposer. » Des axes qui permettront peut-être à la société d'Hugues Lablanc de ne plus avoir souffrir des problèmes liés aux défaillances d'Ashton-Tate.

B.F.

La « paire torsadée » est le câble le plus répandu dans le monde, ne serait-ce qu'avec les installations téléphoniques. En matière de réseau local, cependant, paire ne rimait pas avec train d'enfer. Du moins jusqu'à l'apparition de la norme 10Base-T, qui autorise jusqu'à 10 Mbits sur un simple fil téléphonique.

Les mégabits se font la paire

Comme souvent, comme toujours, les combats ■ normalisation suivent le marché bien plus qu'ils ne le précèdent. En effet, des offres de réseaux locaux à 10 Mbits sur paire torsadée se trouvaient chez bon nombre de constructeurs, alors que la norme officielle 1Base-5 correspondant à Starlan, ne concernait que des débits dix fois moindres. De quoi rendre chahutes les gros utilisateurs et assurer ■ succès d'Ethernet, malgré un coût de câblage (en coaxial) nettement supérieur. La norme 10Base-T repose sur les caractéristiques suivantes : une architecture ■ étoile, la méthode d'accès CSMA/CD inspirée d'Ethernet et l'utilisation de Hubs (répétiteurs multiples inspirés de Starlan). En quelque sorte, un mix entre le meilleur des technologies d'Ether-

net tout en restant dans la droite ligne de la norme Starlan. L'intérêt pour les utilisateurs est évident : Ethernet ■ brillant pas par la souplesse en termes d'installation, 10Base-T apporte les performances sans la lourdeur. Quelques constructeurs ne ■ y sont pas trompés qui proposent déjà des produits conformes à la nouvelle norme. Ainsi, HCE-10Base-T est disponible depuis mai 1989, avec une offre complète, comportant des cartes d'interfaces, des répéteurs et des logiciels d'émulation NetBios pour MS-DOS, OS/2 et Unix. AT&T a conçu un Starlan ■ assez proche de la solution HCE. Enfin, Synoptics a ajouté à son catalogue un Labsnet 10Base-T apportant une compatibilité ascendante avec les produits existants. Avec la norme 10Base-T, la marche



Qui d'autre que Microsoft peut apporter autant de services avec les langages ?



Pour vous permettre d'exploiter pleinement et efficacement toutes les richesses de ses compilateurs professionnels, Microsoft met à votre disposition toute une gamme de services qui vous assistent à tout moment.

LE SERVICE TÉLÉMATIQUE "ONLINE"

Online est un nouveau service télématique proposé aux professionnels utilisant les langages, les applications ou les systèmes Microsoft.

Il offre cinq services accessibles par contrats :

- Envoi de demandes de support technique à Microsoft France. Transmises à Microsoft par carte modem compatible Hayes, elles peuvent être accompagnées de schémas et de données relatifs à la demande. La demande est traitée par un ingénieur du support technique de Microsoft France avec une réponse en moins de 3 jours pour 80% des demandes.
- Accès à la base de connaissances mondiale de Microsoft sur toutes les questions posées par les utilisateurs des produits Microsoft utilisant Online. Cette base, existant

depuis 2 ans, est accrédité à l'aide d'un système de recherche documentaire en texte intégral.

- Accès à un serveur de fichiers permettant de récupérer de nombreux exemples de fichiers maîtres, de fichiers sources, les exemples du Microsoft Systems Journal, des drivers et des patches.

- Un abonnement au bimensuel "Microsoft Systems Journal"
- L'accès à un forum mondial des utilisateurs professionnels des produits Microsoft.

Pour accéder à ces services, consultez Microsoft qui étudiera avec vous le contrat le mieux approprié à vos besoins.

LA REVUE TECHNIQUE "L'ÉDITION DE LIENS"

"L'Édition de Liens" est la revue des développeurs employant les langages et les systèmes Microsoft. Rédigée par le support technique de Microsoft France, elle contient de nombreux articles donnant des conseils et des informations sur les langages et les kits de développement Microsoft, ainsi que sur leurs outils complémentaires disponibles en France.

"L'Édition de Liens" est trimestrielle et proposée sur abonnement.

Nous civilisons la micro-informatique.

Microsoft 12, avenue du Québec - ZA de Courtabœuf - 91057 Les Ulis Cedex
et 8, boulevard du NT - La Defense - 92400 Courcouronnes 2

SERVICE LECTEURS N° 210

Pour en savoir plus sur la gamme des langages et des services Microsoft, MB 06/90

renvoyez vite ce bon à découper à Microsoft - Service Marketing Direct - 12, avenue du Québec, ZA de Courtabœuf - 91057 Les Ulis Cedex.

Je désire recevoir :

- une documentation complète sur :
 - Microsoft C PDS 6.0 Microsoft C 4.00 4.00 Microsoft Macro Assembler 5.1 Les langages BASIC Microsoft
 - Microsoft FORTRAN 5.0 Microsoft BASIC PDS 7.0 Microsoft PASCAL 4.0 Le service télématique Online
- un numéro gratuit de "L'Édition de Liens"
- les conditions de mise à jour des langages Microsoft

Nom _____ Prénom _____

Société _____ Fonction _____

Adresse _____

Code postal _____ Tél. : _____

MICRO-DIGEST

des réseaux locaux dispose donc - enfin - d'une alternative à Ethernet pour les connexions de plus de dix postes (en dessous, Starlan est parfaitement satisfaisant). Reste à savoir si les fibres optiques ne vont pas jouer les troisièmes larrons, an-

tre parres forçadées et câbles coaxiaux. Et pour une fois, les comités normalisateurs ■ seront peut-être pas en retard puisqu'ils travaillent déjà sur la future norme 10Base-F... ■

P.R.

Mais le principal intérêt de cette manifestation restait l'ensemble des solutions d'édition proposées par les exposants, solutions qui n'ont pas toutes l'attrait de la nouveauté

sans pour autant perdre de leurs qualités, et le niveau de compétence des intervenants. Rien que cela méritait le détour.

B.F.



Le Forum PAO en est à sa sixième édition, preuve de la bonne santé de ce secteur et de l'intérêt porté à ces salons de petite taille mais spécialisés.

Avant-première : le Forum PAO

Manifestation devenue un des musts informatiques de l'année, le Forum PAO s'est tenu au CNIT Paris-La Défense du 30 mai ■ 1^{er} juin. Volontairement réduit en nombre d'exposants il n'a accueilli que des sociétés réellement impliquées dans le domaine de prédilection de ses organisateurs. Son succès croissant d'année en année auprès du public, le Forum PAO a vu passer plusieurs milliers de personnes qui, on le regrette un peu, n'ont probablement pas trouvé énormément ■ nouveautés à se mettre sous la dent. Des sociétés comme Apple ou Euradix (un distributeur Sharp et Texas Instruments) présenteront des matériels défilants depuis plusieurs mois, à côté d'édi-

teurs logiciels montrant des logiciels présents sur le marché depuis un moment déjà, comme Apsylog avec Recognita Plus, l'excellent logiciel d'OCR sur PC. Toutefois, on note quelques nouveautés intéressantes, comme Describe Word Publisher 11, un traitement de textes haut de gamme conçu pour OS/2 PM et présenté par Blue Link, ou Techedneur Pro, un logiciel de PAO orienté base de données permettant de réaliser des mises en page automatiques de documents structures, commercialisé par CLBF. Ou Texte 3.5, édité par I3D, un logiciel de création et de mise à jour de documents techniques et scientifiques orientés vers les travaux d'édition structurés.

ISE-Cegos, l'un des principaux distributeurs informatiques français, annonce pas moins de sept produits sous Windows 3, au moment même de l'annonce du système intégrateur de Microsoft.

Windows 3, l'atout ISE-Cegos

Windows 3 vient à peine d'être annoncé par Microsoft (et teste par Micro-Systemes); que les logiciels fonctionnant dans cet environnement se présentent en nombre. ISE-Cegos, distributeur parmi les plus importants de notre pays annonce d'ores et déjà sept logiciels sous Windows 3, dans le domaine de la PAO, de la gestion de formulaires, des télécommunications et du développement. En premier lieu, la version 1.2 de Corel Draw le logiciel de dessin du Canadien Corel. Cet excellent produit, exploitant dans ses précédentes versions l'environnement Windows 2, dispose dorénavant ■ nouveaux filtres d'import/export, exploite toutes les caractéristiques de Windows 3 et améliore la gestion de la vectorisation des images ■ minuscules. Quant au Bitstream Kn Windows Starter logiciel de création, de compilation et de téléchargement de fontes, son passage dans le nouvel environnement ■ vrait lui fournir une vitesse supérieure et une plus grande convivialité: interface unique, création simultanée de fontes pour plusieurs types d'applications...

La version Windows 3 de Perform Professional, édité par Delma,

donne un surcroît de puissance à ce gestionnaire de formulaires, alors que Microphone II, développé par Software Ventures, est un logiciel de télécommunications mixant messagerie électronique, transfert de fichiers, émulation ■ terminaux, avec des protocoles Texte/Ascii, XModem, YModem pour les transferts. TTY, VT52 et VT100 pour l'émulation de terminaux, le tout pouvant fonctionner en batch ou en tâche de fond.

ISE-Cegos présente également Viewpoint 4.0, de CAM, un gestionnaire de projets parmi les meilleurs disposant de graphiques Gantt, PERT, entre autres, l'apport de Windows 3 se situant au niveau de la souplesse du choix des données à représenter et de la facilité d'élaboration de ces représentations graphiques. Quant à System Architect, il s'agit d'un outil de génie logiciel édité par Popixir, conçu pour la conception d'applications en milieu industriel et en temps réel, et tirant parti de son environnement graphique pour en faciliter l'exploitation. Enfin est qui noté aussi Gupta présente SQLWindows 2.0 sous Windows 3. SQLWindows est ■ langage de développement d'applications SQL et un LAG destiné aux



Quand
le besoin d'efficacité
est très fort...



HERMES présente une gamme complète d'ordinateurs ■ d'imprimantes, une gamme dont chaque produit est le résultat d'une étude approfondie de vos besoins.

Parce qu'HERMES est proche de vous, nous savons qu'à chaque poste de travail, quel que soit le créneau, **le besoin d'efficacité est très fort.** Chez HERMES, chaque professionnel peut trouver le produit qui répond à son attente, du système de

traitement de texte dédié au PC le plus puissant, en passant par la station PAO très sophistiquée. HERMES est présent sur l'ensemble du marché. **HERMES, c'est l'informatique personnalisée.**

JAPY HERMES PRECISA FRANCE SA

SIEGE SOCIAL - ENERGY PARK B - 1501154, BOULEVARD DE VERDUN
92400 COURBEVOIE - TEL. +33 1 47 25 25

GRUPE **7A** TRIUMPH ADLER

SERVICE LECTEURS NP 211

MICRO-DIGEST

postes de travail PC Compatible avec le serveur de bases de données SQLBase 4.0 s'interfaca également avec une grande partie des serveurs SQL du marché. Il comprend deux outils de développement puissants : Express Windows, un générateur d'applications multi-tables pour la création d'applica-

tions de gestion de bases de données, et Express Edit, une interface de développement permettant la création d'écrans Wysiwyg sans programmation. Tous ces produits seront disponibles dans un délai très court, avant la fin du mois pour la plupart.

B.F.

Yoplaboum ! Borland est content, tous ses indicateurs sont dans le plus beau vert, et les annonces fleurissent allègrement. Le festival de Kahn ?

La chanson de Borland

Après avoir vécu une période des plus fluctuantes, Borland s'est ressaisi et annonce des résultats 1989 pour le moins flatteurs : le chiffre d'affaires mondial se situe à 113 millions de dollars, en hausse de 25 % sur 1988, le résultat net après impôts atteignant 10,4 %, soit le chiffre le plus important jamais atteint par la société de Philippe Kahn. En outre, les charges de la firme (les « operating expenses » américaines) ne sont que de 66 millions de dollars, alors que Factor Borland a atteint 16,3 %, en augmentation de 300 % depuis un an et demi. Le chiffre d'affaires à l'international représente 35 à 40 % du montant global, dont la filiale française (qui s'occupe également de l'Europe du Sud) fait 10 % environ, soit le meilleur total hors USA.

En sus de ces résultats encourageants, Borland travaille sur de nombreux projets, dont deux viennent d'être présentés : Turbo C++ /intégrant des bibliothèques BCD et nombres complexes, mais ne supportant ni Windows ni OS/2) et Turbo Assembleur Debugger, tous deux orientés objet et dont la disponibilité en France devrait se situer en juin pour la version américaine, la documentation étant francisée ultérieurement.

Quant aux prix, « ils seront dans la tradition Borland, très compétitifs », dort Marie-Eve Schaubert, P-D.G. de la filiale française. Par ailleurs, Borland prévoit de sortir dans le courant de l'année une nouvelle version de Paradox, dont les traits principaux seront une gestion de SQL et une intégration de la technologie Vroom (un gestionnaire de mémoire orienté objet). D'après une étude externe reprise par Borland, Paradox prendra d'ores et déjà 25 % de parts du marché des SGBD micro, alors que, de source Borland, cette fois-ci, Quattro Pro aurait déjà conquis 200 000 Américains, dont 1 % en mise à jour de Lotus 1-2-3. Enfin pour une période qui court sur les 24 prochains mois, Borland devrait présenter des ver-



sions Windows et OS/2 Presentation Manager de quatre de ses principaux produits, à savoir Quattro Pro, Paradox, Turbo Pascal et Turbo C. Quant à l'éventualité de porter ces logiciels sous d'autres environnements, le Mac est définitivement abandonné (« nous misons tout sur le PC » commente Marie-Eve Schaubert) et Unix ne sera étudié que dans le cas où « un vrai standard se dégage ». On n'a pas fini d'attendre.

Par ailleurs, Borland vient d'ouvrir les portes d'un Centre de technologie européen, placé sous la direc-

tion de Richard Schwartz, codéveloppeur de Paradox chez Ansa avant de rejoindre Borland en tant que vice-président. Ce centre, situé à Paris, aura pour but le développement de nouvelles technologies et l'établissement d'zones productives dans le domaine des bases de données, tableurs et langages de programmation, le tout en laissant la part belle aux développeurs européens, tout en restant en étroite relation avec le siège californien de la société. Une prise en compte très sérieuse des débouchés internationaux.

B.F.

Jusqu'à maintenant, téléphonie et télématique s'entendaient d'un amour vache, postes reliés à un autocom et minitel ne sachant trop s'associer. Opus Alcatel, avec l'aide de Timatic, vient enfin de réussir un mariage qui ouvre la porte à de nombreuses applications informatiques futures.

Opus Alcatel marie téléphone et minitel

Le nouveau système proposé par Opus Alcatel répond à deux besoins : les autocommutateurs modernes proposent tant de fonctions que l'utilisateur se perd devant le clavier de son poste (du « Josette, c'est qui ton numéro de poste ? » au « Comment on fait un renvoi ? ») et ils n'acceptent pas, dans une grande majorité de cas, la connexion directe d'un minitel sur une ligne occupée par un poste. Avec cet autocommutateur, commercialisé par la société, et dont les postes sont développés en sous-traitance par Timatic, société spécialisée dans l'amélioration des minitels, Opus Alcatel présente une solution des plus séduisantes : grâce à une carte add-on implantée dans le minitel, celui-ci est direc-

tement relié à l'autocom, servant de relais au poste téléphonique. De surcroît, le logiciel implanté sur la carte permet à l'utilisateur d'accéder à l'ensemble des fonctions de son poste sans consulter le « liste de postes » manuel de fonctionnement.

Un répertoire - comportant jusqu'à 500 coordonnées - lui énonce tous les numéros internes ou externes, une simple touche permettant la composition automatique du numéro. Un éditeur de textes permet la saisie d'un texte avant de l'envoyer sur un poste ou vers un service minitel, pendant une connexion. Et l'ensemble des fonctions évoluées de l'autocom (renvoi, ne pas déranger, filtrage, envoi de messages écrits à un autre poste...) sont programmables à partir de l'écran du

miniel ■ moyen d'une interface très conviviale ne nécessitant qu'un apprentissage minimal. D'où, pour l'utilisateur, une possibilité d'exploiter pleinement les possibilités de l'autocommutateur de façon quasi instantanée. ■

Et, pour le futur, une forte probabilité de voir ce système étendu aux micro-ordinateurs pour des applications intégrant communication de voix et ■ données tant ■ local qu'en réseau. ■

Le réseau de distribution américain de Compaq va distribuer Lan Manager sous le nom de Microsoft et dans les versions fournies par la société de Bill Gates. Une stratégie en forme de camouflage pour IBM, ennemi juré de Compaq.

Compaq-Microsoft : les yeux doux



Jusqu'à présent, Compaq adaptait Lan Manager, ■ gestionnaire de réseau ■ Microsoft, ■ ses ordinateurs (en plus particulièrement au Systempro) avant de les ■ vendre sous son nom. Aux termes du nouvel accord signé entre ■ deux sociétés, Lan Manager sera distribué au sein du réseau américain Compaq sous le nom Microsoft, dans ■ version 2.0 au développement de laquelle les deux sociétés ont collaboré de façon à intégrer les particularités des ordinateurs Compaq, ces revendeurs prenant également le panneau « spécialiste réseau Microsoft ».

Juin 1990

Conséquence de cet accord, la version spécifique de Lan Manager distribuée jusqu'à maintenant par Compaq est retirée du catalogue. Du côté d'IBM, on doit beaucoup apprécier cette délicate attention, cette offre entrant directement en concurrence avec l'OS/2 Lan Server (développé par Microsoft pour IBM...), surtout quand on connaît la concurrence qui règne entre IBM et Compaq notamment sur le marché des micro-ordinateurs.

En dehors de cet accord aux relents sulfureux, Microsoft s'agite sur de nombreux fronts. La firme de Bill Gates annoncerait ainsi que Lan



InstaPlan 5000

La gestion de projets naturelle et professionnelle

Créée à son époque, très puissante malgré des moyens logiques limités, InstaPlan 5000 donne désormais cours à la gestion de projets à tous les utilisateurs de PC.

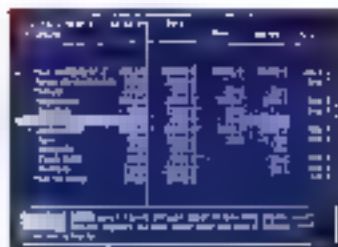
Cette ergonomie s'accompagne de performances et fonctionnalités au premier chef : plans d'ordonnement et de suivi, rapidité des masses de calcul et de mise à jour, notes de documentation des projets, calendriers de groupe et rétrovisuelle gestion multi-projets.

InstaPlan 5000 se distingue encore par la qualité des rapports et graphiques qu'il imprime. Leur création est particulièrement facile grâce à plus de 140 rapports types prêts à l'emploi.

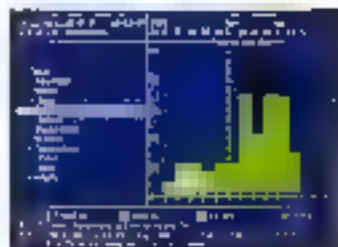
Bureautique dans l'esprit, InstaPlan 5000 l'est aussi par son prix : 4 900 Fc H.T.

NOUVEAU

Créer un plan de projet et un plan de suivi de projet en utilisant les outils et techniques de gestion de projet.



InstaPlan 5000 permet de créer un plan de projet et un plan de suivi de projet en utilisant les outils et techniques de gestion de projet.



129, bd. St-Jacques
75001 Paris

Tel. 42.33.77.10
Fax 42.33.59.50

MICRO-DIGEST

Manager, toujours lui, serait doté d'une passerelle permettant aux utilisateurs de Vinas, le réseau de Banyan, de se relier directement aux serveurs Lan Manager. Cela par le biais d'un partenariat entre les deux sociétés, Microsoft ayant donné accès aux spécifications SMB, Netbios et « named pipes » de son réseau à Banyan.

Dans le domaine du système d'exploitation, Microsoft a annoncé un kit permettant ■ portage simple des applications Windows (antérieures à 3.0) sous OS/2 PM 2.0, ces applications étant alors entièrement portées des caractéristiques d'OS/2 PM pour une simple dégradation de 5 à 10 % des performances vis-à-vis

d'une application native OS/2. Également à l'ordre du jour, la licence accordée par Microsoft à une trentaine d'OEM pour la distribution d'une version ROM de MS-DOS. Parmi les élus : Acer, Casio, Epson, Fujitsu, Hitachi, NEC, Olivetti, Philips, Psion, Sharp, TI, Toshiba, Victor ou Wang. Un DOS en ROM qui tirera parti des mémoires flash développées par Intel, sur lesquelles Microsoft propose un système de fichiers en licence. Ces mémoires flash pourront remplacer un support magnétique pour le stockage de données sur un portable de type « notebook », cible privilégiée de ce DOS ■ ROM.

B.F.

L'agitation continue chez Lotus. Aleph 2, éditeur de l'add-in Impress, rejoint le giron de la société, qui annonce une nouvelle version de 1-2-3, « compatible » avec Windows. Et d'autres bruits courent sur la pampa...

Lotus développe tous azimuts

Lotus ne quitte pas les feux de la rampe depuis un bon moment, grâce à deux activités : la sortie de 1-2-3 dans de multiples environnements et le rachat ou la prise ■ participation de sociétés externes. Pour la première, Lotus annonce 1-2-3 version 3.1, dont la principale caractéristique est d'intégrer, en

standard Impress, l'add-in développé par Aleph 2, l'éditeur français. Tourant sous DOS, 1-2-3 3.1 peut être « icônifié » et donc lancé à partir de Windows (et l'année prochaine, d'OS/2 1.1), dont le tableur tirera parti pour l'utilisation du presse-papiers (couper/coller) et le changement de tâches entre applications.



Prévue pour apparaître au troisième trimestre 1990, cette version comporte tous les ajouts de représentation graphique à l'écran ou sur imprimante d'Impress, des fonctions de formatage, des outils d'édition de texte ou de dessins, de présentation et de prévisualisation de page, supporte la sous... L'édition Standard sera commercialisée ■ prix de 5 990 F, les éditions Serveur et Poste de travail, prévues pour la fin de l'année, étant vendues 6 990 F et 3 990 F respectivement.

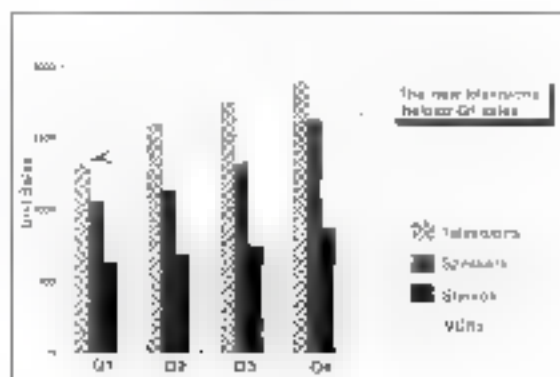
Dans le même ordre d'idées, Lotus prévoit de s'orienter vers une intégration complète de 1-2-3 sous Windows, utilisant totalement, au contraire de la version 3.1, l'interface graphique de Windows et ses fonctions de transfert de données automatisé (DDI). Mais cela est prévu pour plus tard...

Dans le cadre de la seconde activité de Lotus, le rachat, c'est Aleph 2 qui vient d'y passer, la société américaine venant de racheter l'intégralité ■ son capital pour une somme tenue secrète. But de la manœuvre : acquérir la technologie d'Impress, PC Technologie, « société-sœur » d'Aleph 2, se voyant alors confier la distribution exclusive et mondiale d'Impress.

Enfin, une rumeur (de source « généralement bien informée »), laisse à entendre que Lotus aura pris une participation de ■ % dans Gupta, l'éditeur de SQLBase, un des concurrents du SQLServer de Sybase dont Lotus détient 15 %. Information que si Lotus ni ISE-Cegos (importateur français de Gupta) ne confirment ni n'infirmement... Mais qui ne manquerait pas de se...

B.F.

Unit Sales Projections 1990



	Actual		Projected		1990
	Q1	Q2	Q3	Q4	
Teleworks	1,313	1,590	1,750	1,834	6,546
Speakers	1,065	1,138	1,325	1,625	5,143
Storage	630	660	750	871	2,913
VCRs	817	747	823	990	3,077
Total	3,625	4,135	4,648	5,280	17,700

Met find quality pitch
Q1 in a good start in Q2

Le monopole d'Intel sur le marché des X86 ne cesse d'affaiblir la convoitise de nombreux fabricants de processeurs. Si NEC, AMD et Harris se contentent encore des miettes, Nexgen Microsystems se montre plus vorace en concluant un accord avec le principal fabricant de compatibles PC, Compaq.

Processeurs : l'avènement des compatibles ?

Nexgen Microsystems développe des processeurs qui marient architecture CISC et RISC afin d'optimiser leurs performances. Selon cette société, les processeurs ainsi conçus seraient aussi performants que des modèles RISC tout en restant compatibles avec les modèles CISC classiques d'Intel. C'est sans doute possible, mais sous quel système d'exploitation ? Si le processeur de Nexgen est totalement compatible avec la norme X86 d'Intel, à doit réagir de la même manière qu'un X86 tradition-

nel. Auquel cas, il se peut que le RISC ne lui apporte pas grand-chose. En revanche, pour tirer parti des performances de l'architecture RISC, Nexgen présentera certainement un environnement logiciel adapté. Plus étrange encore, Compaq, bien qu'ayant investi quelques millions de dollars dans Nexgen, ne lera pas partie des premiers constructeurs à implanter ce processeur dans une de ses machines. Voilà donc une affaire... à suivre !

V. R.

Depuis 1988, Apple et Dec s'aiment d'un amour tendre. De leur union vient de naître une gamme de produits d'intégration tendant à relier Vax et Macintosh.

Mac, l'amour Vax

Depuis 1988, Apple et Dec ont lié des relations étroites de partenariat, avec à l'esprit l'idée de faire cohabiter leurs deux mondes au sein d'un même réseau, en utilisant le cadre de l'architecture client-serveur NAS (Network Application Support) de Dec. Et, en arrière-plan, la volonté de faire la ri-qua à IBM en fournissant une offre globale - du micro au « gros muni » - entrant en concurrence directe avec

les outils proposés par Big Blue. Les premiers produits issus de cette collaboration viennent de voir le jour, sous forme de passerelles assurant la liaison entre un Macintosh ou un réseau AppleTalk avec un réseau local ou étendu Decnet/DS1 de Digital et permettant le partage d'applications entre les deux types de systèmes.

Le premier produit issu de cet accord est le Dec Latwork pour Mac,

juin 1990

CODE BASE 4 :

**mieux qu'un C ISAM,
c'est tout l'univers dBASE à
partir du C**

Compatibilité dBASE et NANTUCKET

- Les fichiers créés en C sont compatibles dBASE (DBF) et Nantucket (NTX).
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE.
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (RFR, dANALYST, etc)

Fonctionnalités puissantes

- Les fonctionnalités de dBASEIV sont disponibles au programmeur en C : fenêtrage, menus déroulants, entrée de données, fichiers mémos, etc.
- Un nombre illimité de bases de données et de fichiers index peuvent être ouverts en même temps.

Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous Microsoft C, Quick C et Turbo C.
- La taille de l'exécutable est très faible.
- L'application est très rapide - recherche de données 5 fois plus rapidement, etc.
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime.
- La capacité : 2 milliards d'enregistrement et 1022 champs.

Portabilité assurée

- Le code source est fourni.
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres systèmes d'exploitation.
- Une version sous XENIX est disponible.

INNOSOFT

(1) 45.06.76.91

Fax : 47.28.62.89

Code de l'Etat: 92130
Innosoft, 2 rue des Bourats, 92130 Suresnes, France. Tél: 47 28 62 89. Fax: 47 28 62 89.

Bon de commande ou demande de documentation.

- Je commande _____
au prix TTC de _____
(63,23 TTC de port pour la France Métropolitaine).
 - Chèque bancaire joint contre remboursement (40 F TTC)
 - CB Int.
- Date de fin de validité: _____
 Veuillez m'envoyer votre documentation FR 06 90

Nom _____ Société _____
 Adresse _____
 Code postal _____ Ville _____

A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bourats, 92130 SURESNES

MICRO-DIGEST

un ensemble de logiciels permettant le partage et la gestion de fichiers, qu'ils soient résidents sur Mac ou sur Vax, ainsi que le partage de périphériques, une messagerie électronique reprenant la norme X400 (la AI in One de Dec) ou PC Mail, l'accès des bases de données relationnelles RDB/VMS aux Mac via le CL/1 ou Data Access Language selon la nouvelle terminologie Apple, l'accès aux applications Decwindows (la mouture Dec de X-Windows) à partir d'un Mac, l'intégration des réseaux AppleTalk sous VMS, la connexion directe d'un Mac à un réseau Decnet/OSI, l'emulation VT320 sur Mac.

Autre produit, le SQL/Services, un langage d'accès normalisé aux bases de données RDB/VMS et DB2 d'IBM qui permet à un Mac d'accé-

der via le réseau Decnet, à un grand système IBM. A l'heure actuelle, seul Dec Lanwork est tardé, au prix de 3 000 F. Ces solutions, qui apportent l'ouverture attendue des réseaux d'entreprise au Mac, constituent également une porte d'entrée dans les grandes entreprises pour Apple, secteur que la société gagna depuis longtemps sans arriver à surmonter les contraintes des innombrables incompatibilités du Mac avec le standard PC. Un pas vient donc d'être franchi qui devrait être suivi de beaucoup d'autres, surtout lorsque l'on sait que des sociétés tierces comme ACI mettent la dernière main à des logiciels utilisant le CL/1 pour relier leurs produits aux réseaux Vax. (4^e Dimension pour ACI) ■

B.F.

Toujours en retard d'une bataille, Commodore tente de rattraper le temps perdu avec l'Amiga 3000, présentée comme une station « multimédia ». Problème, le métro est déjà reparti, sous son nez...

Commodore : debout !

Cela faisait un bon moment que l'on n'entendait plus trop parler de Commodore. Et, bon an, mal an, les ventes d'Amiga III de compatibles PC s'étoilaient. La société américaine tente aujourd'hui de redresser la barre avec l'Amiga 3000, un micro ordinaire aux performances très nettement supérieures à celles de ses prédécesseurs.

Cette machine présentée sous deux modèles ne se distinguant que par la vitesse d'horloge de leurs microprocesseurs, est construite autour du processeur 68030 (à 16 ou 25 MHz) et d'un coprocesseur 6888x (68881 pour la base de

gamme, 68882 pour l'autre) avec 2 Mo de mémoire vive - 1 Mo pour la vidéo, le reste pour le système - et un disque dur de 40 Mo (de 19 ms alors que les versions américaines disposent d'un modèle de 50 Mo à 17 ms). Quant à l'affichage, il est assuré par un moniteur présentant une définition de 640 x 400 points et 4 096 couleurs, à la norme VGA.

La particularité de l'Amiga 3000 se situe au niveau de ses capacités d'extension, puisque la machine revendique tout à la fois une capacité « multimédia » (en France, on parlerait d'hypermédia) et une compatibilité PC. La première est assurée par

des ports d'entrée-sortie audio et vidéo ainsi que par le logiciel AmigaVision, un système auteur conçu pour la réalisation d'applications hypermédia. En outre, le Workbench (l'interface utilisateur du système d'exploitation) a été entièrement redessiné et recréé dans une orientation plus conviviale et assez proche de l'esprit de Nextstep, l'interface du Next. Selon les versions,

l'Amiga 3000 sera commercialisée entre 21 990 F et 29 990 F.

Dans sa quête pour rattraper Apple, Commodore a fait se mettre au niveau du Mac II et Domage que le II fit soit sorti entre-temps, mettant la barre bien plus haut. Quant à la machine elle-même, il reste à espérer qu'elle souffrira de moins de défauts et bogues que ses aînés.

B.F.

Caractéristique la plus originale de la nouvelle gamme de stations de travail News de Sony : la portabilité. Avec des performances de haut de gamme.

Sony : Unix à bout de bras

Sony va décidément au bout de ses idées : après avoir mis la radocassette, puis le lecteur de CD et la chaîne Hi-Fi sous forme de baladeurs, c'est au tour de la station de travail sous Unix d'y passer. On n'ose imaginer le jour où Sony se lancera dans l'automobile.

Cette station baptisée News, exploite le processeur 68030 à 25 MHz en liaison avec le coprocesseur 68882, ce qui confère au modèle 1500 d'entrée de gamme une puissance de 3,9 Mips. Sa mémoire vive est de 8 Mo extensibles à 12 Mo, le disque dur de 240 Mo et les nombreuses capacités d'interfaçage sont offertes : un port SCSI, un port RS232, une interface Ethernet, un port souris, des connecteurs VME et des entrées-sorties audio numériques-analogiques. L'écran, à cristaux liquides monochrome, offre une résolution de 1 120 x 780 points. Le tout pour un poids de 8 kg.

Au niveau logiciel, les stations News (la gamme compte quatre modèles mono ou multiprocesseur) sont accompagnées de News OS ■

Unix compatible Berkeley 4.3, et de X-Windows 11.3. D'après Sony, près de 600 logiciels seraient d'ores et déjà disponibles pour les News dans le domaine du génie logiciel, des langages de compilation ou dans les environnements graphiques Motif, GKS ou Phigs. Sony travaille dès maintenant sur de futures versions qui comprendront des extensions très récemment intégrées au système.

Le portable News est commercialisé à partir de 68 300 francs, ses principales cibles étant les universités - pour lesquelles sont prévues des conditions spéciales -, les bureaux de recherche et les ingénieurs sur les chantiers. Détail croustillant qui aura son intérêt pour cette dernière catégorie : le portable News n'est pas autonome (et allez trouver une prise électrique sur un chantier...) et n'a pas de poignée, le sac étant prévu pour son transport. Enfin, notons que Sony France compte commercialiser 3 000 à 4 000 exemplaires de cette machine sur la première année.

B.F.

**Ai-je vraiment besoin
d'un PC 486 aujourd'hui ?**



Pourquoi hésiter nos PC 386 se transforment en 486 !

Les PC 386 de JOD ELECTRONIQUE ont la particularité de se transformer en PC 486 par simple échange de carte, grâce au fait que le microprocesseur 80386 est monté sur une carte fille qui possède la mémoire cache de 32 Ko. Cette possibilité permet à l'utilisateur de faire évoluer son système à un moindre coût.

Exemples de configurations :

- MINI-PCX, 4 Po, 500
 - 2 Mo, carte VGA, disque dur 100 Mo 25 ms
TOUR PC 486
 - 1 Mo, carte VGA, disque dur 100 Mo 25 ms
 - 2 Mo, carte VGA, disque dur 640 Mo 17 ms
- Toute autre configuration peut être étudiée sur demande.

** à partir de :

29950 F HT**
31890 F HT**

72800 F HT**
105000 F HT**

PC 386 et 486 existent en TOUR et MINI-TOUR. La carte mère a été développée par SVC - son expérience, que l'on est fier de partager aux Etats-Unis par l'entremise de l'Assemblateur et Supporteur par excellence dans ce pays.

Le PC 386 a été créé en 1984 comme le plus rapide et le plus performant, rapport qualité/prix, du marché.

BYE Micro-Systems -
septembre 1989

JOD 325 I

- Microprocesseur Intel 80386 - 25 MHz, avec cache 41,7 MHz².
- DRAM de 1 à 16 Mo - 70 ns.
- Carte Haute Résolution VGA 14" à 20" couleur ou monochrome.
- Disque dur 40, 100, 200, 320, 640 Mo ou 1,2 GigaOctets de 29 à 12 ms.
- Unité de disquette 3 1/2 - 1,44 Mo et/ou 5 1/4 - 1,2 Mo.
- Sauvegarde 60, 150 ou 320 Mo.
- Disques optiques de 800 et 1000 Mo.
- Mémoire cache 32 Ko.
- Interface série - Interface parallèle.
- Clavier AZERTY étendu 102 touches.
- Emplacement pour processeur 80387.

TEST-BENCHMARK

JOD 425 I

- Microprocesseur Intel 80486 - 25 MHz (114 MHz²).
- DRAM de 2 à 16 Mo - 70 ns.
- Carte Haute Résolution VGA 14" à 20" couleur ou monochrome.
- Disque dur 100, 200, 320, 640 Mo ou 1,2 GigaOctets.
- Sauvegarde 180, 320 Mo ou 1 GigaOctets.
- Disque optique effaçable, 1 GigaOctets 102 ms.
- Carte graphique VGA - Haute Résolution 1024 x 768 et 1280 x 1024.
- Unité de disquette 3 1/2 - 1,44 Mo et/ou 5 1/4 - 1,2 Mo.
- Mémoire cache 32 Ko.
- Interface série - Interface parallèle.
- Clavier AZERTY étendu 102 touches.



SVC
Service Value Computer

JOD ELECTRONIQUE : 1, Rue François Geoffre • 78190 TRAPPES
Tél. (1) 30 64 70 • Fax : (1) 30 64 71 46 • Téléc. : 689 620 E

SERVICE LECTEURS N° 234

La passion de l'innovation

AVANT PREMIER



Logiciels

UTILITAIRES

386 MAK PRO, Quaker, VA	1 990	101
PROCT DES, VA 280	850	100
COMPRE TO, Quaker, VA	780	93
DATABLOG, Quaker, VA	1 390	100
DRU, ACCESS, Paris, VF	890	123
DES TECH, AN PRO, VA	890	90
RESTAUR F, Paris, VF	1 190	94
ARISE, Paris, VF	1 090	91
VERTON, ADM, Paris, VF	830	92
VERTON COMMANDER, Paris, VF	790	92
VERTON BACK, Paris, VF	950	93
VERTON 4, Paris, VF	880	90
VERTON 5, Paris, VF	1 090	91
PC SWICE, M, Paris, VF	1 090	91
PC SWICE PLUS, Paris, VF	890	90
PC SWICE, Quaker, VA	690	81
PC SWICE, Quaker, VA	590	80

LOGICIELS DE CAO

AERODAY, VA, Quaker, VA	37 500	100
DESIGNCAD 3D, VF	3 750	100
GENERIC CAD 1, VA	1 790	100
GENERIC CAD 2, VA	8 100	100

LOGICIELS DE COMMUNICATION

CARSON COPY PLUS, Extor	1 290	100
COPY COPY, Paris, VF	1 390	100
MAILMASTER, Paris, VF	1 440	100
PROCOMM FILE, Quaker, VA	650	100
MAILMASTER 2, Paris, VF	1 790	100

LOGICIELS DE COMPTABILITE

DE COMPTA GESTION	740	100
DE COMPTA	760	100
EFF COMPTA	1 090	100
EFF COMPTA	1 390	100
UNICOM, Paris, VF	1 495	100
UNICOM, Paris, VF	2 290	100
SAAR COMPTA	2 260	100
SAAR MAJOR BASE	6 360	100
SAAR COMMERCIALE	12 700	100
SAAR COMPTA	12 400	100

LOGICIELS GRAPHIQUES

ALUMATOR, Quaker, VA	1 800	100
SOBING GRAPH, Paris, VF	1 390	100
GRAPHIC DRAWING, VA	4 150	100
DESIGNER 3.0, Micrograph, VA	4 850	100
GRAPHIC DRAWING, VA	2 350	100
GRAPHIC DRAWING, Paris, VF	1 790	100
GRAPHIC DRAWING, Paris, VF	1 990	100
GRAPHIC DRAWING, Paris, VF	990	100
GRAPHIC DRAWING, Paris, VF	1 700	100
GRAPHIC DRAWING, Paris, VF	2 190	100
GRAPHIC DRAWING, Paris, VF	4 790	100

LOGICIELS INTEGRES

ABILITY Plus, Paris, VF	1 250	100
ABILITY Plus, Paris, VF	5 390	100
ABILITY Plus, Paris, VF	2 960	100
ABILITY Plus, Paris, VF	6 390	100
ABILITY Plus, Paris, VF	1 790	100

Les prix sont indiqués en francs français. Les prix sont en francs français.

TECHNO-DIRECT : 10 000

MULTIACHES

CONCURRENT DOS 3.0, VF	2 790	100
CONCURRENT 2.0, Quaker, VA	990	100
OS/2 1.0, VA	1 990	100
WINDOWS 2.0, VF	1 090	100
WINDOWS 2.0, VF	1 790	100

LOGICIELS DE PAO

ADAGE MULTIPAGE, VA	4 250	100
ADAGE MULTIPAGE, VA	5 690	100
VENTURA 4.0, Paris, VF	6 650	100
DOSEXP, Paris, VF	1 390	100
THESEXP, Paris, VF	1 650	100
PRESSON OF PRESS, VA	3 950	100
OS/2 DESIG. OF PUBLISHER, VA	2 390	100

LOGICIELS GESTION DE PROJET

PROJECT 3.0, Microsoft, VA	2 990	100
SUPERPROJECT 1.0, Paris, VF	6 690	100
TIMEWELT, VA	5 580	100

LOGICIELS SCIENTIFIQUES

GRAPHICS THE BOX ANALYTIC, VA	1 390	100
CURVE FIT, Paris, VF	1 500	100
MATHECAD, Paris, VF	3 990	100
OS/2, VA	2 290	100
SPSS Base, VA	7 890	100

TABLEURS

EXCEL, Paris, VF	3 490	100
LOTUS 123 4.0 2.0, Paris, VF	3 790	100
LOTUS 123 4.0, Microsoft, VA	1 990	100
QUANTO PRO, Paris, VF	3 490	100
WAPRESS 2.0, Paris, VF	1 390	100
SIDEMANS, Paris, VF	390	100

HEADLINE

Newsletters

BITSTREAM

1 390 F HT

1 790 F HT

TRAITEMENTS DE TEXTE

SPIN, Paris, VF	1 760	100
SOULTON, Paris, VF	1 390	100
TRIP, Paris, VF	2 960	100
WORDWIN, Paris, VF	790	100
WORDWIN, Paris, VF	2 990	100

LOGICIELS SOUS WINDOWS

ALICE PRO - Paris, VF	3 990	100
ARTS ET METIERS, Paris, VF	3 890	100
CLIPART, Paris, VF	640	100
IN ALTS, Paris, VF	3 550	100
JUSTIBASE 4, Paris, VF	5 590	100
PATRIALX, Paris, VF	1 990	100

SOURCER

1 995 F HT

SPECIAL

1 995 F HT

TOUT POUR BASE/FOU/CUTTER

BASE, Paris, VF	3 480	100
BASE, Paris, VF	6 350	100
BASE, Paris, VF	3 895	100
BASE, Paris, VF	3 990	100
BASE, Paris, VF	6 610	100
BASE, Paris, VF	4 990	100
BASE, Paris, VF	3 630	100
BASE, Paris, VF	6 190	100
BASE, Paris, VF	6 190	100
BASE, Paris, VF	4 990	100

OPERATEURS D'APPLICATIONS

APPLI, Paris, VF	890	100
APPLI, Paris, VF	2 630	100
APPLI, Paris, VF	2 690	100
APPLI, Paris, VF	5 990	100

BIBLIOTHÈQUES

LIBR, Paris, VF	2 290	100
LIBR, Paris, VF	1 490	100
LIBR, Paris, VF	3 690	100
LIBR, Paris, VF	3 790	100
LIBR, Paris, VF	1 990	100
LIBR, Paris, VF	1 990	100
LIBR, Paris, VF	890	100

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS

C/TURBO C

C, Paris, VF	3 490	100
C, Paris, VF	2 290	100
C, Paris, VF	8 890	100
C, Paris, VF	1 090	100
C, Paris, VF	1 090	100
C, Paris, VF	1 140	100
C, Paris, VF	2 630	100
C, Paris, VF	1 490	100
C, Paris, VF	2 190	100
C, Paris, VF	1 790	100
C, Paris, VF	1 990	100
C, Paris, VF	3 990	100
C, Paris, VF	1 690	100

BASIC/TURBO BASIC

BASIC, Paris, VF	3 190	100
BASIC, Paris, VF	890	100
BASIC, Paris, VF	790	100
BASIC, Paris, VF	1 390	100
BASIC, Paris, VF	990	100

PASCAL/TURBO PASCAL

PASCAL, Paris, VF	3 190	100
PASCAL, Paris, VF	1 690	100
PASCAL, Paris, VF	2 190	100
PASCAL, Paris, VF	3 730	100
PASCAL, Paris, VF	1 290	100
PASCAL, Paris, VF	1 890	100
PASCAL, Paris, VF	1 190	100

FORTRAN

FORTRAN, Paris, VF	3 890	100
FORTRAN, Paris, VF	6 980	100
FORTRAN, Paris, VF	2 790	100

LANGUAGES OLIMP

OLIMP, Paris, VF	1 490	100
OLIMP, Paris, VF	990	100
OLIMP, Paris, VF	3 890	100
OLIMP, Paris, VF	1 390	100
OLIMP, Paris, VF	3 390	100

OS/2

OS/2, Paris, VF	3 290	100
OS/2, Paris, VF	1 290	100
OS/2, Paris, VF	3 990	100
OS/2, Paris, VF	1 990	100
OS/2, Paris, VF	1 790	100

UNIX/REXIS

UNIX, Paris, VF	5 130	100
UNIX, Paris, VF	3 690	100
UNIX, Paris, VF	5 290	100
UNIX, Paris, VF	3 690	100
UNIX, Paris, VF	3 780	100
UNIX, Paris, VF	3 490	100

L'ASTUCE DE LA SEMAINE

MICRO-DIGEST

Corbeaux

Histoires de procès(seurs)

La forme belliqueuse d'Intel ne se dément décidément pas. Après Tulip, c'est au tour d'AMD, le constructeur « seconde source » de composants, de subir les foudres du n° 1 des microprocesseurs. Objet du litige : la vente de coprocesseurs 80287 par AMD, alors qu'Intel ne lui a pas accordé la licence.



S Tulip s'en était très à bon compte, lors l'honneur Advanced Micro Devices (AMD) requit de se retrouver dans une position malaisée. Intel a porté plainte contre cette société pour violation des droits de propriété sur le microcode du coprocesseur mathématique Intel 80287. En clair, Intel reproche à AMD de commercialiser des coprocesseurs sous sa propre marque alors qu'aucune licence n'est sans ce sans ne lui a jamais été dé-

volée. En revanche, suite à des accords de licence croisés datant de 1976, Intel et AMD ont procédé à l'échange de droits de brevets. Intel permettant également à AMD de copier le microcode du 80287. Mais pas de le distribuer.

L'objet du délit est en fait le 80C287, un coprocesseur en technologie CMOS qu'AMD prévoyait de mettre massivement sur le marché et dont Intel réclame l'interdiction de commercialisation. Comme le souligne Intel, si l'avent de ce processeur ne préoccupe pas trop la société, elle veut à protéger ses droits de propriété industrielle, au nom des millions de dollars dépensés pour mettre cette technologie au point.

Pour le moment, cette brouille ne concerne donc qu'un processeur « mineur », les accords de distribution sur le 80286 et 80286 n'étant pas remis en cause (mais jusqu'à quand ?). En revanche, Intel souligne qu'au cas où le litige ne serait levé, AMD n'aurait aucune possibilité de fabriquer et distribuer des 386 et 387. A se demander si Intel ne souhaite pas le tarissement de toutes les secondes sources, au mépris de l'opinion de la plupart des constructeurs qui, généralement, souhaitent diversifier leurs sources d'approvisionnement.

Gadis

Sicob contre Cebit : pas de photo

Le Grand Sicob se voulait un « grand salon international », au même titre que le Cebit de Hanovre. A l'arrivée, et malgré l'appartenance du nom prestigieux du

Comdex à Vilpente, il n'y a pas photo. Le Cebit conserve sans conteste son rang de salon européen numéro 1, alors que le Grand Sicob est loin d'atteindre ses objectifs déclarés.

2 50 000 visiteurs, telles étaient les prévisions des organisateurs du Grand Sicob avant l'ouverture des portes. A la fin, les résultats sont bien moins enthousiasmants. 140 000 chalandes selon les organisateurs (et combien pour la préfecture de police ?) pour environ 1 500 exposants répartis sur une demi-douzaine de « mini-salons intégrés ». Sicob prochainement dit, 1790. Dimension J. Effiac 80. Les Méders du Futur. Pangraph et Studio. Le tout pour sans doute réussir une meilleure gestion des espaces vides malheureusement fort nombreux au demeurant.

Et une constatation : mis à part 1790 qui a fait le plein de façon régulière, les autres parties du Grand Sicob ont souffert de la désaffection du public. Désaffection qui s'explique en partie par l'absence de la plupart des grands noms de la micro-informatique (hormis Toshiba, Epson, Victor, Commodore ou Acorn, aucun grand constructeur et pas plus d'éditeurs logiciels ! et par une date trop proche de celles du PC Forum et du Cebit de Hanovre, manifestations où la plupart des annonces majeures du début d'année ont été effectuées, ne laissant que des miettes au Sicob.

A l'inverse, le Cebit de Hanovre a confirmé sa vraie dimension européenne (et même mondiale) : 560 000 visiteurs pour 4 000 exposants (dont 96 % de contents et 92 % déclarant vouloir revenir l'année prochaine ! On voudrait com-

parer avec le Cebit...). De surcroît, le Cebit s'enorgueillit d'une forte participation de visiteurs d'Europe de l'Est et de la présence de nombreux exposants d'origines diverses : USA, Taiwan, Europe de l'Ouest, Inde, Japon, Hong-Kong, Singapour, Philippines (pour ne parler que des exposants venant directement de leur pays d'origine et non de ceux représentés en Allemagne). La leçon à retenir de ce « petit » Grand Sicob tient finalement en deux phrases : il n'y a pas de place en France pour deux salons informatiques généralistes à deux mois d'intervalle (PC Forum et Sicob), et la vague des salons gigantesques devrait bientôt laisser place à une complémentarité entre un ou deux grands salons - jâces à six mois d'intervalle - et des salons dédiés à des applications ou des solutions verticales comme la Convention Unix, le Salon Prologue ou le Forum PAO où les visiteurs trouvent bien plus facilement la réponse à des problèmes précis.

Chiffres

Made in Taiwan

On le sait, l'industrie micro-informatique taïwanaise est florissante. Ce que l'on connaît moins, en revanche, ce sont les chiffres exacts de production de ce petit pays et les marques qui construisent le plus de machines. Grâce à Acteam, société très implantée en Extrême-Orient, ces chiffres sont enfin dévoilés.

Region	Value	Percentage
North America	2,918.3	39.45%
Europe	1,772.0	23.58%
Asia	811.2	10.74%
South America	20.9	0.28%
Other	528.9	7.05%
TOTAL	7,461.3	100.00%

Taiwan Information Industry Exports in 1989

Unit: Million US\$

Region	Value	Percentage
North America	2,918.3	39.45%
Netherland	496.7	6.66%
Great Britain	391.7	5.25%
Germany	339.2	4.55%
France	177.0	2.37%
Other	528.9	7.09%
East Europe	54.0	0.72%
North America	2,918.3	39.45%
South America	20.9	0.28%
Asia	811.2	10.74%
TOTAL	7,461.3	100.00%

Taiwan constitue une sorte de cauchemar éveillé pour la plupart des constructeurs en micro-informatique occidentaux. L'invasion de machines à bas prix, vendues selon une politique commerciale sans complexe ni retenue d'aucune sorte, leur ôte de substantielles parts de marché, et ce dans le monde entier.

D'après les chiffres fournis par Accteam, l'exportation de micro-ordinateurs fabriqués à Taiwan a représenté, en 1989, un chiffre d'affaires de 5,484 milliards de dollars, dont 42,75% (2,241,8 milliards de dollars) pour l'Amérique du Nord, 38,45% pour l'Europe de l'Ouest (2,016,3 milliards de dollars) - la France générant 177,2 millions de dollars de CA - et l'Europe de l'Est 54 millions de

dollars seulement. Un chiffre étonnamment bas quand on sait que Taiwan, comme les autres constructeurs du Sud-Est asiatique, n'est pas affiliée au Cocom et que l'URSS, entre autres, s'approvisionne très largement dans ces pays pour des contingents micro-informatiques importants.

La production taiwanaise se répartit entre trois secteurs : l'OEM, qui représente 27% de l'ensemble en 1989 (contre 22% en 1988), l'ODM (ou Original Design Manufacturing, ordinateurs fabriqués et commercialisés par des marques locales sous leur propre nom) à hauteur de 41%, en hausse de 1% sur 1988, et les usines de constructeurs étrangers qui ne représentent plus que 32% (au lieu de 36%) de la production

globale. En termes de quantité, les PC 286 sont les plus exportés (617 000 unités) devant les non-compatibles (462 000) et les 386 (ou SX (465 000)), des derniers générant le plus gros chiffre d'affaires (517 millions de dollars).

Les marques les plus importantes sont dans l'ordre, Acer, Atari, AST, Mitac et Wang, alors que la liste des vingt premiers comporte des noms comme ceux de NEC, Wyse, Zenith ou Commodore. On notera d'ailleurs que, entre 1988 et 1989, Wang a fait un bond en avant de la 12^e à la 5^e place, ce que ne laisserait pourtant pas deviner ■ santé plus que précaire de la société, alors que Wyse et Commodore semblent des premières places vers les fonds de classement. Ce qui s'explique non pas par une mauvaise santé de ces sociétés, mais plutôt par le déplacement des unités de production vers des pays où la main-d'œuvre est moins onéreuse et plus « souple » encore. Un phénomène qui n'a pas échappé aux industriels taiwanais qui accentuent leur production en nom propre ■ tentant comme Acer, Mitac ou Copam, de l'habiller d'un emballage commercial (SAV, maintenance...) plus proche des normes européennes. Un recentrage vers des marchés plus professionnels qui n'a pas fini de donner du souci aux acteurs traditionnels américains et européens.

Nippon

Apricot bride son hard

Devenue filiale britannique du japonais Mitsubishi, la division hardware d'Apricot s'appelle dorénavant

Apricot Computer Limited, sans que cela occasionne des remous pour sa distribution hexagonale, toujours assurée par Carrère Computers.

Pour 39 millions de livres sterling, le japonais Mitsubishi Electric Computer s'est offert le département hard d'Apricot, la marque et ■ clientèle. A l'heure où nous mettons sous presse, cet accord de principe doit encore être avaisé par les actionnaires de la société. Ce qui ne devrait pas poser problème puisqu'ils verront leurs actions augmenter de 28 pences. Apricot, qui a souhaité ce rachat, entend ainsi se concentrer sur son activité principale, ■ conception. La nouvelle structure d'Apricot s'appelle dorénavant ACT, dont les solutions sont distribuées en France sous le nom de Carrère Computers. A l'issue de cet accord, les contrats de distribution seront honorés selon leurs termes initiaux. Carrère Computers continue donc à assurer, ■ France, la distribution des machines Apricot. Et comme le souligne David Martin, P-D.G. de Carrère Computers : « Notre contrat de distribution prend fin en 1992, et nous espérons un contrat à plus long terme... »

Quoi qu'il en soit, il est clair que ce rachat va parler dans le sens soutenu par la distribution puisqu'elle bénéficiera du support technique et marketing des japonais. Ce qui étonnera certains de se demander si ■ marque existe toujours. Il est vrai que l'on peut tout de même dire, à leur décharge, qu'Apricot n'a pas franchement brillé par des actions de promotion éblouissantes. Les retombées positives ne devraient pas tarder puisqu'un plan marketing a d'ores et déjà été demandé à Carrère Computers.

MICRO-DIGEST

Chaque des parties peut ■ satisfaire de cet accord. Mitsubishi qui, à l'instar d'autres Japonais comme Sony, met sur pied une base européenne et se place ainsi à l'abri des probables problèmes de quotas européens. Aprisol, qui ne subit aucun remue-ménage, le personnel dirigeant demeure britannique, l'usine en Ecosse, le département Recherche et Développement à Birmingham, et qui se trouve regorgée des capitaux nippons...

Seul changement pressenti : une image de marque à la hausse. Qui s'en plaindrait ? Aprisol s'en sort donc avec les honneurs et en plus se déleste d'un sacré boulet : une unité de fabrication d'un coût exorbitant. Elle laisse ainsi aux bons soins des Japonais d'installer une chaîne, seul moyen efficace de réduire les coûts. Autant s'adjointe un partenaire discret, ■ définitive, riche et cherchant à faire un mariage de raison pour éviter le rouleau compresseur de la concentration, très à la mode en ce moment.

Objet

SmallTalk/V = Tau Ceti

Bonne opération pour la société Tau Ceti, qui vient d'obtenir la distribution exclusive de SmallTalk/V à l'heure où celui-ci devrait commencer à s'imposer sur le créneau des interfaces graphiques.

Vous prenez un analyse du marché. Vous lui demandez quelles sont les deux tendances majeures en matière de développe-

ment. S'il est à point, il vous répond : d'abord, la transition vers les langages de programmation orientés objet et, concurrentiellement bien sûr, les développements sous OS/2 Presentation Manager, surtout que le « pré-kit » OS/2 v2.00 en 32 bits est désormais disponible chez Microsoft.

La société Tau Ceti l'a bien compris, qui vient de signer l'importation exclusive des différentes versions de SmallTalk/V, dont bien sûr la version PM. A côté des extensions orientées objet proposées par les grands

éditeurs pour leurs langages de 3^e génération respectifs, le langage SmallTalk se positionne comme l'outil véritablement approprié, comme le raisonnement poussé à son terme. Il constitue le seul moyen de mener à bien un projet un tant soit peu complexe, défini à partir d'une analyse orientée objet. En tout état de cause, nous ■ voyons pas ce que le marché peut proposer comme alternative sérieuse à SmallTalk/V PM pour un développement sous « l'interface graphique de demain », d'autant que son prix.

3 990 F HT, le place au niveau des plus petits utilitaires OS/2.

Fondée en 1989 par Yves Morand-Lacroix, filiale de la BAFIP (Banque Financière Parisienne), Tau Ceti n'offre de prestations de services logicielles qu'orientées objet. Outre le support technique, commercial et linguistique des produits DigiTalk, Tau Ceti propose des systèmes logiciels spécifiques, comme Full system temps réel de prise de décision pour les traders, ou encore Neuraits, générateur de réseaux de neurones.

RESULTATS

■ + 52 % de progression pour Autodesk, dont le CA 1989 s'établit à 1 178,6 millions, alors que le bénéfice s'accroît de 42 %, passant de 332,7 millions à 480,4 millions. Comme quoi la CAO/DAO rapporte, Alvar Green, président de la société, prévoyant une progression de 20 % minimum pour cette année. Rappelons qu'Autodesk est n° 1 mondial de la CAO/DAO, avec une part de marché de 57 % pour 300 000 logiciels installés, selon l'institut DataTech.

■ Metis, dont l'activité est principalement axée sur la distribution de périphériques graphiques (70 % de son CA), présente un résultat 1989 de 46 MF, en progression de 22 %. Quant aux bénéfices, ils s'élevaient à 2,5 MF.

■ Bog a plus que doublé son CA entre 1988 et 1989, qui passe ■ 12,5 MF à 25,3 MF, son bénéfice net après impôt grimpe à 4,5 MF, en progression de 17 %. Employant 55 personnes, Bog est spécialisée dans les outils d'intelligence artificielle (dont elle revendique la première place sur le marché), en particulier Masal, un générateur d'interfaces graphiques sur PC et stations de travail.

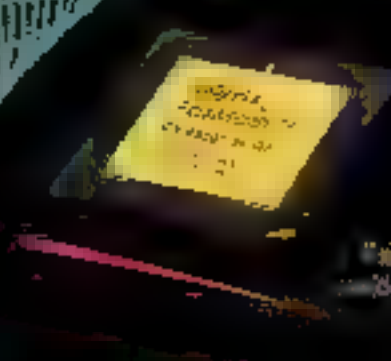
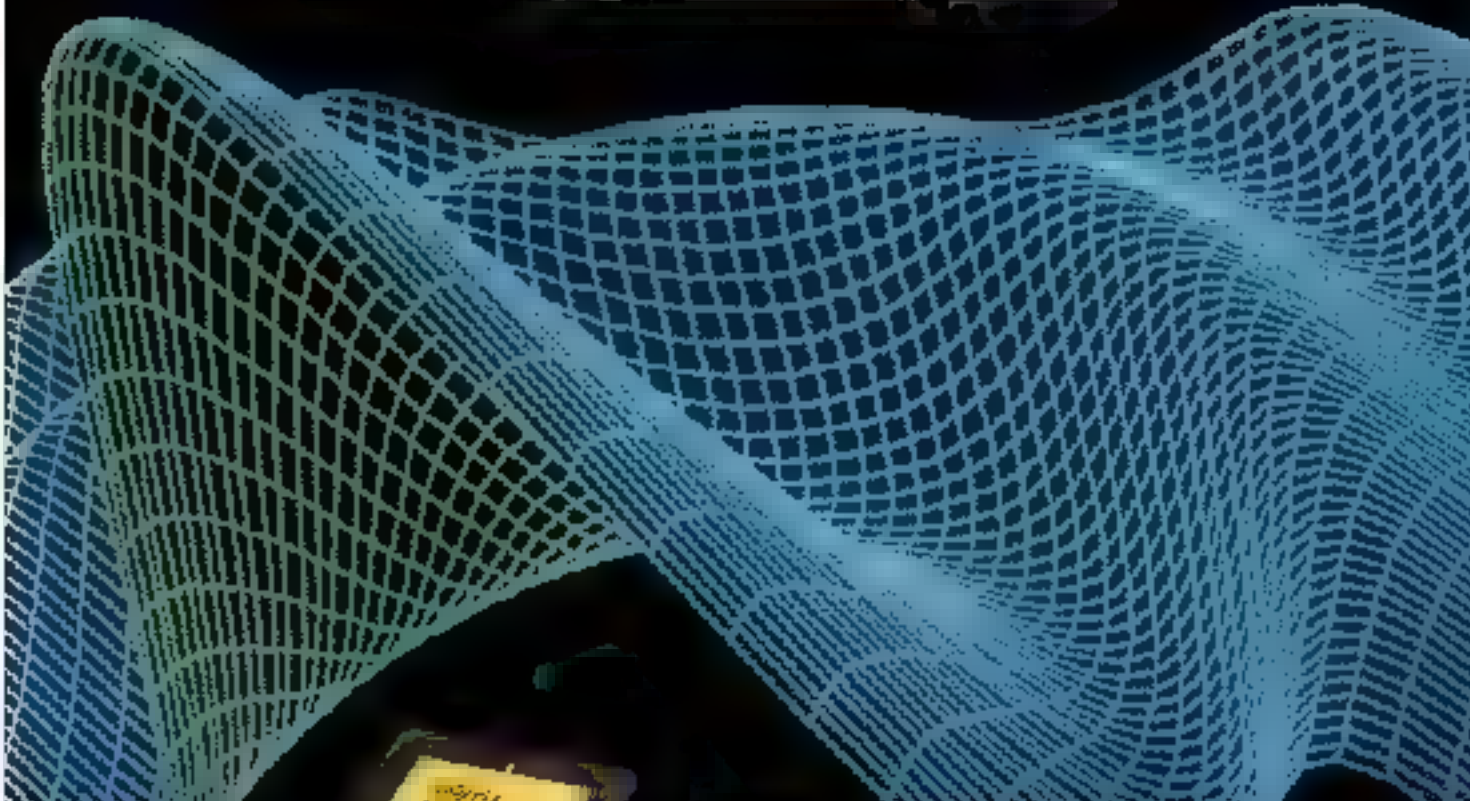
■ Un IB en augmentation de 46 % et des bénéfices en hausse de 336 % (!), ce sont les résultats annoncés par Informis Corp. pour 1989, soit 145 millions et 66,379 millions respectivement. Quant aux résultats du quatrième trimestre 1989, ils sont en très forte progression par rapport à la même période 1988, puisque les pertes enregistrées l'année précédente (52,613 millions) se transforment en un bénéfice de 32,706 millions. Le SGBD Unix se vend bien, on dirait...

■ IEF annonce une augmentation de 32 % de son CA 1989 (de 47 MF à 62 MF), dont une large part provient de son disque amovible Disk Pack, qui a généré un CA de 16 MF en 1989 pour 8 MF en 1988 (en hausse de 200 %). Et les prévisions de la société sur ce type de matériels sont optimistes : pas moins de 60 MF espérés pour 1990.

■ La SAT (Société Anonyme de Télécommunications) annonce un CA global HT de 2 693 MF pour 1989, en hausse de 8,2 % sur 1988. De surcroît, l'entreprise est repassée dans le vert après une réduction d'effectifs, le résultat courant s'établissant à 88,1 MF contre un déficit de 18,1 MF en 1988.

■ Toshiba Systèmes France dépasse pour la première fois le milliard de francs avec un CA 1989 fixé à 1 369 MF (+ 45,5 % sur 1988) et un bénéfice net de 12 MF, en hausse de 37 %. Principale responsable de cette hausse, la division informatique qui a enregistré une hausse de 89 % par rapport à 1988.

"L'ETOFFE DES GENIES"



STARING :

**Fas 486, le coprocesseur automatique
le plus rapide du monde avec 386.**

- Se connecte instantanément sur votre base CPU. 3 à 10 fois plus.
- Plus rapide que les coprocesseurs standardés, il fait merveille dans toutes les applications scientifiques et techniques.
- Il est compatible avec les standards classiques et accélère tous les calculs.
- Sa faible consommation ne diminue pas le temps d'autonomie des portables.

Cyrix

INSTRUCTION



INNELEC

Centre d'Activités de l'Univ.
26, rue Paul Belin, Paris Cedex
13 75013 0644 - Téléphone - 47 31 28 33

SCANNER A MAIN



Le seul permettant de digitaliser en Format A4

PRIX VACANCES : 1999 F TTC



- PLUS LA FONCTION MERGE
- PLUS LA FONCTION A4

100 à 400 Dpi • 32 niveaux de gris • SOFT image 72
permet d'exporter vers 72 Logiciels des plus connus
• option : Module de reconnaissance de caractères

Libérez votre créativité !!!

Quelle que soit votre activité professionnelle ou privée, si vous vous intéressez à la PAO, vous aurez besoin d'un outil performant qui ne vous limite pas dans votre travail.

Vous désirez scanner un logo, le modifier et l'intégrer dans tout logiciel de PAO, les 72 extensions de l'A4SCAN (.PCX, .TXT, .PMT, .IMG, .TIF, .MSP, .CLUT, ...) ne seront jamais une limite. Le logiciel IMAGE 72 vous proposera tous les outils nécessaires à la modification (ciseaux, copier/coller, inversion, crayon, cercles, pistolet, texte, gomme, rectangles) Vous voulez scanner une photo, une signature : les 32 niveaux de gris et les 400 Dpi vous assureront le résultat le meilleur.

Vous désirez scanner des courbes, des fiches clients : les fonctions collage (MERGE) et A4 vous seront indispensables (travail sur un format A4).

Lorsque vous saurez que A4SCAN a reçu le 1er prix du PC WORLD 89 et qu'il a été élu meilleur produit périphérique de l'année destiné aux utilisateurs de PC, vous n'aurez plus qu'à comparer son prix et vous apercevrez qu'il est imbattable...



SERVICE LECTEURS N° 217

MS 06/90 A retourner à : BPOA - 23, Av. du Commandant Barré - 91170 VIRY CHATILLON - Tél.: 69 24 25 55 Fax 69 43 03 05

BON DE COMMANDE

Règlement par chèque de 1999 F + 60 F frais de port

Nom Société Tél:

Adresse

MICRO-DIGEST



L'E.MAIL PIQUE UN FARALLON

Décidément, la messagerie électronique n'en finit pas de faire parler d'elle. Sujet souvent controversé au sein des entreprises, même si son utilité entraîne des questions de moins en moins nombreuses. Cette technologie connaît des évolutions qui devraient d'ici peu aplanir l'ensemble des problèmes et mettre d'accord ses détracteurs et promoteurs. Farallon est l'une des sociétés qui a conquis ses lettres de noblesse dans le réseau local pour Macintosh sur des bases torsadées, alors que CE propose depuis quelque temps un logiciel de messagerie baptisé QuickMail présenté comme le numéro un en termes de ventes sur le marché américain.

Dernier-né de la gamme de produits de Farallon, le MacroRecorder Sound Tool Kit, comme son nom l'indique, est un ensemble de routines de programmation, permettant l'enregistrement, la compression et le play-back de son, notamment de la voix. CE signe la première application de cette boîte à outils, puisque la version 2.2 de QuickMail intègre le traitement de la voix dans son système de messagerie. Selon les responsables produits de Farallon, « CE apporte à ses clients la bonne approche en matière de messagerie, en leur offrant le choix entre le texte et la voix ». Et de ressortir la

Juin 1990

Comme la vente du muguet, la micro-informatique est une activité saisonnière. Même les Nippons partent en vacances (et leurs écrans s'inscrivent aux Japonais absents...). Si les vétérinaires californiens retrouvent les chats perdus à l'aide de micro-processeurs, la SPA n'a pas besoin de puces pour nommer les nouveaux logiciels.



notion de « multimédia », qui s'impose décidément comme la tarte à la crème la plus profitable de la micro-informatique.

On peut s'interroger sur la bien-fondé de cette solution. En effet, la vogue des bureaux open space rend difficilement concevable un mode de communication aussi vocal. Et qui-conque a déjà pénétré dans la rédaction d'un magazine à période

de bouclage sait que la transmission de la voix ne nécessite pas forcément l'emploi de paires torsadées. Il n'en reste pas moins que cette application, qui sera démontée à MacWorld, marque un nouveau pas dans l'ouverture de l'informatique à d'autres formes d'information que le texte seul.

Encore faut-il que les développeurs dépassent le simple stade de gad-

get pour inventer des applications réellement utilisables - et utiles - en entreprise.

LA SPA RECONNAIT LES SIENS

La Software Publishers Association (qui vient d'ouvrir un bureau en France) a récompensé les logiciels les plus, les mieux, les moins... Enfin, la SPA a donc décerné ses Awards of Excellence pour l'année 1989. Rien à voir avec nos petits Micro d'or, tout à fait sous le signe de l'objectivité, puisque ce sont les éditeurs membres de l'association qui ont voté pour les meilleurs d'entre eux ! Parmi les 370 produits présentés, 126 ont été retenus dans un premier temps, avant de décerner les 24 gagnants. Un nombre qui a au moins le mérite de ne décevoir pratiquement personne. Parmi les lauréats, certains choient, appellent des commentaires. Rien à redire sur la nomination de Sim City comme meilleur logiciel de simulation. A quand une version classée X baptisée Sin City ? Notre rédacteur en chef ne nous pardonnera pas de médire une fois de plus de NewWave, consacré « meilleure application professionnelle orientée graphique » mais aussi « meilleur design ». Et cette sélection prouve que des votants n'ont pas choisi que des best-sellers... On remarquera aussi que Lotus a remporté deux prix pour des produits qui ne sont pas des multiples. Vive la diversification !

Et quiconque verra dans la reconnaissance de Quattro Pro comme « meilleure application professionnelle orientée chiffres et données » une claquette sur la suprématie lotusienne ne pourra qu'être accusé de

MICRO-DIGEST

mauvais esprit. Non mais ! Quant à la « meilleure application professionnelle ouverte texte », il s'agit d'un inconnu pour tous les membres de la rédaction, Eya Relief Large Word Type Processor édité par Ski-Soft. Senons-nous passés à côté de quelque chose ? Enfin, Alan Kay, « Apple fellow », et Steve Jobs, « ex-Apple fellow » et « actual Apple-betrayer », ont été concinés « Personnalité de l'année ». Cela a dû leur faire plaisir de partager le podium.

P.R.

LA MONNAIE ELECTRONIQUE PARLE

Le Centre Scientifique et Technique d'Ottawa a réalisé pour le gouvernement canadien des billets qui parlent. Cette monnaie électronique exige un petit lecteur de poche destiné aux malvoyants. Lorsqu'un billet correspondant aux nouvelles normes est ainsi balayé, le lecteur en prononce la valeur à haute voix, en français ou en anglais. Prochaine idée, réaliser dans les supermarchés des emballages qui chantent leur prix lorsqu'on les scanne. Prochaine crainte : comment les faire taire ?

LA CALIFORNIE LANCE UN ASSAUT HIGH-TECH

L'Etat de Californie veut de réaliser un effort exceptionnel afin de « favoriser le passage de la recherche universitaire à l'état de réalisations industrielles ». Le Com-

petitive Technology program a été conçu afin de permettre aux différentes compagnies américaines d'accéder rapidement à l'état de l'art ■ matière de développement dans les laboratoires des universités et centres de recherches. Vingt milliards de dollars sont dépensés chaque année en Californie en recherches diverses, notamment dans les domaines de ■ supra-conductivité, des biotechnologies, des sciences informatiques, de l'imagerie médicale, de la robotique et de l'électronique. En complément à la mise en place du Competitive Technology Program, l'Etat Californien a également institué des bourses destinées à promouvoir certains projets. Vingt-neuf d'entre eux ont déjà été primés, pour ■ montant de vingt-neuf millions de dollars. Parmi eux, le Koroscope permettra d'inspecter l'intérieur des objets sans les détruire. Le Silicon Neural Net verra la création d'une rétine artificielle capable de percevoir les ultra-violets, et le projet View (Virtual Environment Workstation) améliorera l'ergonomie des stations de travail destinées à la téléprésence et à la télérobotique.

PUCES POUR CHATS PERDUS

Pour quarante dollars, un vétérinaire peut désormais implanter une puce aux animaux ayant tendance à vivre leur vie sans en avoir leurs progénitures. A l'aide d'un logiciel développé par la société Infopet, implantée à Agoura Hills (Californie), les animaux perdus sont identifiables par la fourrière. Lorsqu'un scanner électronique ba-

leie l'épaule de l'animal, la puce émet un bip suivi d'un numéro d'identification à dix chiffres. En appelant le numéro vert (gratuit) 1-800-Infopet, on obtient alors le nom et les coordonnées du propriétaire ainsi que l'historique médical de l'animal. Dix mille animaux familiers sont déjà répertoriés. Le système fonctionne dans une dizaine de grandes villes des Etats-Unis dont San Francisco et Boston. De la taille d'un grain de riz, le mini-composant peut être inséré sur de nombreux animaux, depuis le chat jusqu'au cheval. L'animal le plus original ainsi traité ? Un python. On lui a inséré la puce derrière la tête.

ATT INFORMATIQUE SORT DU ROUGE ?

Bonne nouvelle : les analystes pensent qu'ATT informatique ■ perdra que quelques centaines de millions de dollars cette année avant de se stabiliser à son point mort. Après avoir engrangé plus de trois milliards de dollars sur les sept dernières années, ATT atteindra cette année un chiffre d'affaires de deux milliards de dollars. La ligne de logiciels Rhapsody fera partie des éléments destinés à conduire ATT à des bénéfices. Orientée vers la communication, la ligne Rhapsody concerne la messagerie électronique et la commande vocale. Elle est capable entre autres de rappeler aux gestionnaires leurs rendez-vous et leur travail en retard. A 32 000 francs le logiciel, on pourra se laisser harasser... ATT a par ailleurs pris des accords avec NEC pour la fabrication de circuits ASIC. En contrepartie, ATT fournira à NEC

ses propres outils ■ CAO. Selon le même accord, ATT et NEC accableront leur collaboration par l'intégration de semi-conducteurs fabriqués par ATT dans une série d'ordinateurs et de systèmes de communication fabriqués par NEC.

J. de S.



SATELLITES ET ORDINATEURS

En février 1990, 71 000 foyers anglais se sont équipés d'une antenne de réception de télévision par satellite, portant à 629 000 le nombre total de foyers équipés. Cambridge Computer, qui appartient à sir Clive Sinclair, a créé un nouveau système de réception tenant compte des préoccupations... écologiques, grâce à son antenne parabolique de seulement 60 cm de diamètre. Vendu 350 livres sterling, ce matériel permettant de réaliser des économies aux Ecossais, lesquels ont généralement besoin d'antennes très larges afin de récupérer correctement les signaux.

En URSS, on se prépare au lancement de satellites géants, grâce au lanceur Energia. Chaque satellite, d'un poids de 18 tonnes, permettra d'attendre le réseau téléphonique russe de 40 millions de lignes actuellement à plus de 100 millions en dix ans. En même temps, des accords ont été pris afin de permettre

un service régulier de téléconférence entre les USA et l'Union soviétique. En ■ qui concerne la liaison avec le Numeris européen, seuls des prototypes possédant des canaux à 32 Kbits existent actuellement, alors que le standard international est à 64 Kbits.

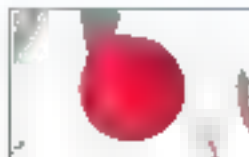
J. de S.

LE RNIS EUROPEEN S'ACCELERE

La Commission chargée des problèmes de standardisation du RNIS entre les pays de la Communauté européenne annonce, dans le cadre ■ son rapport annuel 1989, une amélioration notable des travaux de normalisation entrepris. Alors que le rapport 1988 s'inquiétait des délais prévisibles d'implantation des réseaux transnationaux, celui ■ l'année dernière fait état d'un achèvement des travaux de standardisation technique à un taux de 60 ou 70 %.

Cause de cette spectaculaire accélération, la mise en place d'un programme de travail portant sur la définition de plus de deux-cents standards européens de télécommunications et son acceptation par vingt-trois administrations de télécommunications et opérateurs privés des dix-huit pays regroupés au sein de la Commission (les douze membres de la CEE plus des membres associés). En finale, il est prévu que le RNIS paneuropéen devra voir le jour avant la fin de 1992, alors que quatre pays avaient déjà modifié commercialement la RNIS dans leurs frontières à fin 1989 et que quatre autres avaient lancé des systèmes expérimentaux.

E.P.



PERIPHERIQUES

La production en masse de disques magnéto-optiques effaçables de 130 mm vient de démarrer chez Seiko. Nécessitant une puissance réduite à 7 mW pour une opération d'écriture ou d'effacement, ils sont compatibles avec les produits équivalents de marque Sony et respectent les normes ISO (30 000 yens). Toujours dans le domaine du stockage optique, signons la création d'un joint-venture entre deux filiales de Sumitomo Industries Lourdes et Daicel Chemical en vue d'obtenir 10 % du marché mondial des disques optiques (Worm et magnéto-optiques effaçables) à l'horizon 1995.

À base d'une station News, d'un scanner et d'une imprimante, Sony et Toppan Printing viennent de mettre au point un système de reconnaissance de caractères acceptant un grand nombre de fontes en entrée. La parfaite reconnaissance proprement dite est due à Sony ; les caractères non discernables sont remplacés par des blancs et peuvent être enseignés par l'opérateur à la machine. La vitesse atteinte est de l'ordre de ■ 000 caractères par heure.

Pas d'annonces fracassantes ce mois-ci dans le petit monde de l'impression. Seul Seiko lance sur le marché une mini-imprimante thermique, la « OPU-201GS », destinée à

son port RS 232C aux équipements de communication et aux appareils de mesure. Elle ne pèse que 370 g pour un encombrement réduit de 135 x 100 x 35 mm et un tout petit prix de l'ordre de 30 000 yens.

LES PC DE LA « GOLDEN WEEK »

À Japon, la période s'étendant du 29 avril au 5 mai et communément appelée « Golden Week » s'accompagne d'un intense ralentissement de l'activité économique. Les Japonais partent en vacances (si, si, le pays est saisi d'une inhabituelle torpeur et les annonces fracassantes dans le monde de l'informatique ne sont pas légion. Du côté des PC, on note tout de même quelques nouveautés intéressantes dont le dernier Toshiba « J-3100 GT 041A », qui allie un disque dur de 40 Mo à un 80286 à 12 MHz. Muni d'un écran 640 x 400 à plasma et d'une mémoire maximale de 5 Mo, ce portable sera vendu 598 000 yens. Sur le tout nouveau marché des « note-book », Sharp arrive avec un modèle VGA (640 x 480, technologie triple super-twisted) dénommé « PC 6200 ». Construit autour d'un 80C86 à 12 MHz, il possède une unité de disque dur 20 Mo de 2,5 pouces et une batterie autoursant une autonomie de 2 heures, le tout ne pesant que 1,8 kg pour un encombrement réduit à 276 x 216 x 36 mm. Avant d'être introduit sur le marché local, ce produit devrait être commercialisé en Europe et aux USA pour environ 4 000 \$.

Chez Fujitsu, la gamme « FMR » vient de s'étoffer de deux nouveaux modèles 32 bits architecturés autour d'un 80386 à 20 MHz et supportant

à la fois SCSI et RCS 232C. Leur mémoire extensible à 16 Mo leur permet de travailler sans problème avec OS/2. Si le « FMR-FV » possède deux lecteurs de disquettes (460 000 yens) son grand frère le « FMR-S04V » dispose de surcroît d'un disque dur de 40 Mo (630 000 yens). Rassemblez un NEC PC 9801 ■ un téléphone digital multifonction, et vous aurez une « Network Station Chem 410 PC » pouvant servir de terminal RNIS ou transmettre des informations sur un réseau local à 64 Kbits/s. Connectable aux services numériques « CI 1000 » et « Apex 2000/2400 » de la marque, elle aura accès à l'ensemble des logiciels de la gamme 9801 et devrait coûter 512 000 yens. Pour en terminer avec NEC, signalons que cette société d'■ très mauvais œil l'arrivée sur le marché japonais de nouvelles machines AST compatibles à la fois avec les AT et la série PC 9801. Affaire à suivre...

LES ECRANS DECLARENT LEUR FLAMME

Alors que vous peu, certains journaux japonais s'étonnaient de la fréquence des incendies provoqués en URSS par les postes de télévision russes, on vient de constater que le même phénomène commençait à se produire également au Japon. De grands constructeurs tels Sony, Toshiba, Pioneer et Matsushita ont retiré des produits de la vente afin de les examiner. Pour le journal japonais Asahi Shimbun, ces problèmes sont dus à l'accroissement des perfectionnements liés à la haute technologie et à la miniaturisation intégrées par

MICRO-DIGEST

ces appareils. L'agrandissement de l'écran et la multiplication des fonctions (affichage de plusieurs images simultanées sur l'écran) exigent des circuits plus sophistiqués, avec des voltages plus élevés et un dégagement de chaleur plus important. De plus la généralisation de la climatisation amène les Japonais à vivre de façon plus « renfermée », provoquant l'accumulation de poussières grasses, qui prennent feu facilement. Au Japon, on considère des incendies de téléviseurs comme « particulièrement humiliants ».

J. de S.

LE COIN
DU LOGICIEL

Le DOS en ROM est une politique fréquente pour les PC de petite taille ou possédant qu'un seul lecteur de disquettes. À cet égard, Microselt commercialise « Japanese ROM MS-DOS version 3.22 », la dernière version de son célèbre DOS disponible en ROM et également destinée aux contrôleurs, aux machines dédiées au traitement de texte, aux distributeurs automatiques. Ce nouveau circuit devrait permettre aux constructeurs de tels équipements d'utiliser un noyau commun à la place des systèmes dédiés au service actuellement.

Si vous possédez une station de travail NEC « 4800 » et souhaitez utiliser une base de données multimédia gérant du texte, des données et des images, NEC a pensé à vous. La firme japonaise a développé son environnement en Lisp et C++ pour la partie « objets » et se sert de cette base pour concevoir de nouveaux systèmes de CAO. Dans le même ordre d'idées, le JIP (Japan Information Processing Service) commercialise un système d'archivage multi-

media fonctionnant sur les stations de travail News de Sony. Il est possible de gérer du texte, des sons via une carte développée par Sony ainsi qu'un graphique en couleurs. Le package de création et gestion de fiches qui s'appelle « Tender » permet également l'échange de données avec d'autres gestionnaires ainsi que la connexion à d'autres stations de travail sur un bon nombre de réseaux locaux.

NTT vient tout juste de mettre au point un système de reconnaissance du mouvement humain, constitué d'un module « tête » et d'un module « yeux ». Le premier est composé d'une caméra fonctionnant à 10 images/s, d'un filtre permettant de séparer la tête arrière-plan et d'un détecteur de mouvement. Il est alors possible d'attribuer une valeur (oui/non) aux différents hochements de tête détectés. L'autre partie sert à la lecture labiale à l'aide d'un échantillonnage à 33 images/s, les résultats obtenus à partir de l'ensemble test des chiffres en anglais étant corrects à 70 %.

RESEAUX
NIPPONS

« Pmet III » est l'appellation d'un tout nouveau réseau local pour PC 9801 développé par la société Dawabo Information Systems. Pouvant contenir 128 nœuds au maximum, il fonctionne suivant le principe de l'anneau à jalon à 1 Mbit/s. Le support retenu pour « Pmet III » est la fibre optique.

Le projet national TRON propose des recommandations dans des domaines aussi divers que l'architecture même des logiciels, l'ergono-

mie des claviers, les protocoles de communication. Avec « Okron-micro C », Oki offre un système d'exploitation compatible CTROM destiné aux organes intelligents des futurs systèmes de communication (fax, téléphones, PBX). La société Densan a d'ores et déjà acquis ce logiciel pour équiper sa carte « DYE-68K/20 », compatible avec le bus VME.

CIRCUITS
INTEGRES

Avec l'avènement des stations de travail et l'émergence des techniques dites multimédias, l'opération DSP est passée dans le langage courant du monde de l'informatique. Un GSP (Graphic Signal Processor) a été développé récemment par Texas Instruments Japon pouvant adresser jusqu'à 4 Mo de mémoire. Le « TMS 34020 », vingt fois plus rapide que son prédécesseur, traite un segment de droite en 300 ns et transfère les données à la vitesse de 1 Mbit/s.

Sous les noms barbares de « HD 49227FS » et « HD 49224A », se cachent deux circuits mis au point par Hitachi pour équiper les nouveaux lecteurs de DAT. Le premier est un générateur et un vérificateur de code correcteur d'erreurs, le second est un contrôleur. La compatibilité de ces circuits avec la norme de facto « Data/DAT » (cassettes de deux heures contenant un 1 Go d'information) est totale. Les échantillons seront commercialisés respectivement pour 2 500 et 4 000 yens.

IBM Japon offrira désormais une version améliorée du bus d'entrées-sorties MCA sur ses modèles « PS/55 » et « PS/2 ». Des techni-

ques dites multiprotocole et « transmission par flots de données » ont été implémentées permettant une utilisation simultanée des adresses et des données. La vitesse de transfert est de l'ordre de 160 Mbit/s, soit environ huit fois plus rapide que pour la version précédente.

La firme VM Technology va entamer la commercialisation d'une série de circuits à application spécialisée (ASIC), intégrant des microprocesseurs et des périphériques. Le « VM6600S32 » sera par exemple compatible avec le 80386 sx, tandis que le « VM6600S » le sera avec le 8086, les deux circuits opérant à 16 MHz. Utilisation prévue dans les équipements d'automatisation d'usine.

Il arrive que l'histoire se répète, et les constructeurs japonais de mémoires dynamiques pourraient bien apprendre à leurs dépens. Alors que la demande en DRAM 1 Mbit croît à nouveau et que des investissements farouches ont été consentis pour les lignes de production de DRAM 4 Mbits, il semble que ce dernier créneau ne soit pas aussi prometteur que prévu. À l'époque du remplacement des mémoires 256 Kbits, le succès des DRAM 1 Mbit était dû autant à la forte demande qu'à une technologie différente (CMOS). Aujourd'hui, la situation est différente, les DRAM 4 Mbits n'innovent pas en matière de procédé de réalisation et coûtent plus cher que l'équivalent en 1 Mbit. Même si la puissance disponible avec ces nouveaux circuits est importante, les concepteurs de systèmes ne se déclarent prêts à s'y intéresser vraiment qu'à condition que les prix chutent suffisamment. La plupart attendraient même directement la sortie des prochaines DRAM 16 Mbits.

De notre correspondant au Japon,
P.-F. Répat

SONY®

Multi Scan HG



SONY®
Division OEM

15, rue FLOREAL - 75017 PARIS
Téléphone : 40 87 33 75

Progiciels de gestion EBP :

Pour répondre à vos besoins, nos logiciels de gestion ont été développés avec comme objectifs prioritaires : simplicité d'utilisation, performances, souplesse d'adaptation, sécurités à tous les niveaux dans une gamme évolutive.

Ces produits sont le fruit d'une collaboration étroite de nos ingénieurs avec des experts comptables et des utilisateurs sans connaissance informatique.

Grâce à notre politique de grande diffusion, vous bénéficiez de prix très compétitifs sur des produits vendus habituellement quatre fois plus cher.



EBP-Compta

1.480 F HT

Comptabilité générale multi-sociétés (99) pour PME. 32 000 comptes et 32.000 écritures. Saisie par brouillards modifiables avant l'imputation définitive. Recherche et consultation de comptes en cours de saisie. Aides à la saisie. Libelles et contreparties automatiques. Échéancier et prévisions de trésorerie. Lettrage manuel ou automatique. Editions des brouillards, journaux. Grands livres, Balances, Bilan Conforme aux normes (classes fiscales 2050 à 2053). Interface avec Multiplan, dBase, etc. . Statistiques, ratios de gestion. Comptabilité analytique et budgétaire. Protections des fichiers en cas d'incidents (micro-coupures, etc.). (Version junior pour PC avec 2 disquettes : 1.290 F HT)

EBP-Documentation

2.950 F HT

EBP-Documentation pour gérer une base documentaire ou une bibliothèque



EBP-Paye

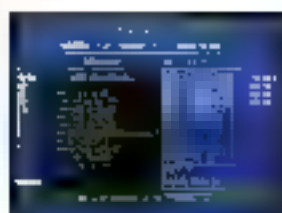
1.700 F HT

Pays entièrement paramétrable. Calcul de la paye mensuelle, horaire ou selon vos paramètres spécifiques (BTP par ex.). Edition des bulletins de paye (nouvelles normes). Editions mensuelles (journal des salaires, cotisations à payer, listing des virements bancaires) et annuels (régularisations, statistiques analytiques, DAS). Journaux paramétrables. 99 sociétés. Possibilité de recalculer et rééditer le bulletin de paye. Gestion des congés payés et des repos compensatoires. Imputation possible des comptes dans EBP-Compta. Garanti 5 ans aux normes sociales. (Disque dur indispensable et 640 Ko)

EBP-Fichiers

695 F HT

Étant une gestion de fichiers puissante et facile à apprendre et à maîtriser pour créer des applications simples mais fiables. Idéal pour la gestion d'adresse. Gère jusqu'à 2 millions d'enregistrements, 256 champs par enregistrement. Grande facilité de recherche et de consultation par des «vues-bras» et des fenêtres. Tri et sélections multicritères. Masque et éditeur de texte intégré. Import-export de données. Livre avec des exemples d'applications. Gestion d'abonnés, facturation etc.



EBP-Facture/Stock

1.590 F HT

Le gestionnaire commerciale de votre entreprise. Recherche des clients par libellé ou par code. Solv. des encours clients. Gestion paramétrable des stocks, des tarifs et des approvisionnements. Calcul des marges. 32000 articles III clients. Etiquettes clients et articles. Gestion des représentants et des commissions. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP-Compta. Statistiques par client ou par produit. Création de clients en cours de saisie. Gestion des BL, des acomptes, des escomptes et taxes parafiscales. Paramétrage total des factures (papier vierge, papier pré-imprimé ou format hérald de caisse) (Disque dur indispensable).

EBP-Commerce

A partir de 2.490 F HT

EBP-Commerce. Une gestion commerciale puissante utilisable également au «compteur» dans le commerce de gros ou de détail. Gestion des journaux financiers. Rapprochement bancaire, bordereau de remise en banque. Comptabilité auxiliaire clients fournisseurs. Saisie des journaux sans connaissance comptable. Imputations des comptes dans EBP-Compta. Import-export fichiers dBase. Disque dur indispensable. Version monoposte : 3.990 F (er Réseau : 8.990 F) Version «allégée» : 2.490 F

Lecteur code barre

2.690 F HT

Lecteur code à barre utilisable avec EBP-Commerce

EBP-Association

1.990 F HT

La gestion complète d'une association « loi de 1901 ». Gestion du fichier des adhérents, des cotisations, des abonnés, des mailings et de la comptabilité

2 ans d'Assistance téléphonique gratuite
En achetant nos produits, vous bénéficiez automatiquement pendant 2 ans d'une assistance téléphonique gratuite
C'est le service... bien compris

L'investissement logique !



EBP-Immobilisations

1.290 F HT

Gestion complète des immobilisations : Fichiers des équipements avec tableau d'amortissements linéaire, dégressifs, dérogatoires, techniques, véhicules de tourisme. Simulations. Visualisation graphique de l'évolution des investissements. Vérification de la cohérence fiscale. Lors de la cession : calcul des plus et moins values à CT et LT et de la TVA à reverser. En fin d'exercice : calcul des dotations et des écritures à passer. Imputation automatique des écritures de dotation dans EBP-Compta. Sortie des liasses fiscales 2054 et 2055. Multi-dossiers.

EBP-Batiment

1.990 F HT

Métre. Devis avec descriptions détaillées. Facturation sur situation de chantier. Gestion des stocks, des matériaux et des ouvrages. Calcul de bordereaux de prix. Suivi de la rentabilité des chantiers et transfert du journal des ventes dans EBP-Compta.

EBP-Transfert

850 F HT

Kit «EBP Transfert» : Pour faire communiquer deux PCs en mode local au moyen des cartes série standard. Fonctionne en tâche de fond. Transferts périodiques de fichiers. Sauvegardes d'un disque sur l'autre. Transfert entre lecteurs 3 1/2 et 5 1/4. Ligne avec un câble de 10 ou 18 m.



PC-Browse

498 F HT

L'UTILITAIRE «HYPERTEXTE» I

Rechercher une information précise sur son disque dur ou y «naviguer» sans que les données y soient structurées est maintenant possible avec le nouveau logiciel Hypertexte de Quicksoft. Cette véritable «balle à outils» vous offre de nombreuses applications : • Création facile d'un système d'aide en ligne avec multi-indexation. • Consultations de documents volumineux (sur CD-ROM par ex.) ou de glossaires. Recherche de fichiers par leur contenu. • Recherche ultra-rapide d'informations sur un fichier volumineux (1,1 secondes sur un fichier de 2 Mo). • Envoi de blocs de texte dans votre traitement de texte. • Utilise 60 ko de RAM en résident (3 Ko avec EMS).

EBP-203F

1.190 F HT

Comptable simplifié pour les professions libérales (non soumis à la TVA). Saisie en mode-recettes dépenses. Gestion des amortissements. Edition de la 2035. (disponible en version bridée)

EBP-Fontes

590 F HT

Polices téléchargeable pour HP Laserjet. Utilisable avec Nathalie ou Word. Caractères : Times et Symbol.



Nathalie 3

799 F HT

Un traitement de texte pulvérisé, simple et agréable à utiliser : Menus déroulants Fenêtres. Menus d'aide. Dictionnaires de corrections orthographiques de 50.000 mots Français ou US. Publipostage, masque de saisie et étiquettes. 20 typographies différentes. Tableaux avec fléts. Multi-colonnes à l'écran. Tabulation décimale. Justification des typos à espacement proportionnel. Mise en page à l'écran. Macro-commandes. 600 imprimantes configurées y compris les imprimantes Laser. Téléchargement de polices. Fonctions «Réseau». Logiciel compatible avec les standards du marché : ASCII, dBase, Multiplan, etc... Prise en main rapide grâce à une documentation claire en français (300 pages) comprenant un tutoriel d'auto-formation. (non protégé contre la copie - fonctionne sur disquettes)

250 Formules

199 F HT

250 formules types pour Nathalie. Ne perdez plus votre temps à concevoir et à saisir des lettres commerciales, des contrats types, statuts de Sarl, Eur ou SA, de PV d'assemblée, etc. Ces fichiers sont récupérables avec Nathalie et tous logiciels importants de l'ASCII pour y être modifiés et personnalisés.

BON DE COMMANDE

Logiciels pour IBM XT-AT-PS et compatibles (512 Ko minimum)

Nom

Adresse

C.P/Ville

Commande : TTC

EBP-Compta (Version St) 1 767,16 F

EBP-Immobilisations 1 529,04 F

EBP-Pays 2 122,84 F

EBP-Factura 2 004,34 F

Nathalie-3 847,51 F

PC-Browse 501,81 F

EBP-Fichiers 705,07 F

250 Formules 234,02 F

EBP-Fontes 599,74 F

EBP-Transfert 1 008,16 F

Format des ports série

25 & 25 9 & 25 8 & 8

Produit bridé :

EBP-Compta

version Junior Standard

EBP-Factura

EBP-Batiment

EBP-Pays

EBP-Immobilisation

EBP-Commerce

EBP-Fichiers

EBP-Association

EBP-203F

Prix produit 112,87 Frs TTC déductible

Format des disquettes 3 1/2 5 1/4

Ci-joint un chèque à la commande

de Frs

Vous accédez les bases de commandes de l'Administration

Pour l'importer les UC& 104. Page le total HT : 50 Frs

Carte bleue ou Visa (500 F HT minimum)

N° C.B.

Date expiration : L / /

Signature :

Je joins un chèque à la commande

de Frs. Franco de port

Une facture sera jointe à l'envoi logith remboursé

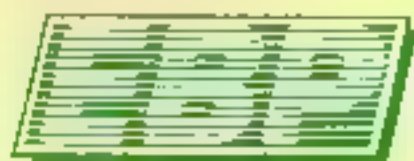
ment +50 F et 500 F minimum

Je demande une documentation sur

..... Un dossier sous demande vendue EBP

L'envoi sera rapide et à 18 heures

Commande par lettre ou téléphone à :



l'éditeur de la performance

BP 95
78513 RAMBOUILLET Cedex
Tel (1) 30.59.80.40
Fax (1) 34.85.62.07

ESSAYEZ SANS RISQUE !

95 F HT

Le choix d'un logiciel est une décision importante. Pour vous permettre d'évaluer tranquillement nos produits de gestion et leur adéquation avec vos besoins, nous offrons l'essai complet du produit avec sa documentation complète (150 pages en moyenne). Ces produits sont opérationnels dans toutes leurs fonctions mais bridés en nombre d'écritures. Si vous décidez d'acheter un des produits, il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez le code de débridage pour l'utiliser totalement. (95 Frs HT déductible du montant de l'achat)

MICRO-DIGEST

Hardware

Périphériques

LA QUANTITE NE VAUT PAS LA QUALITE

Un peu avare en nouveautés originales, l'industrie du périphérique informatique place la compétition sur le terrain du rapport qualité-prix. Un domaine où Panasonic marque son entrée par des coups de force sur les imprimantes laser et les scanners.

Un peu même, le marché des périphériques d'affichage - cartes graphiques et moniteurs - se contente de confirmer la norme VGA comme standard de fait et l'éclipse définitive des normes intérieures, EGA, CGA ou MDA. Alors qu'au contraire les Super VGA (800 x 600 points) et BS14(A) (1 024 x 768) prennent une ampleur de plus en plus importante, même si les logiciels exploitant ces possibilités sont encore rares. Du côté des imprimantes, en revanche, le marché est beaucoup plus actif. La plupart des grands constructeurs - Star, Mannesmann, Brother... - y vont de leur annonce, en privilégiant les imprimantes laser d'entrée de gamme, aux alentours de 15 000 F. Mais ils sont, ce mois-ci, surclassés par un nouveau compétiteur, Panasonic, qui arrive avec un périphérique situé à 15 000 F pour des performances assez nettement supérieures à celles de ses concurrents :

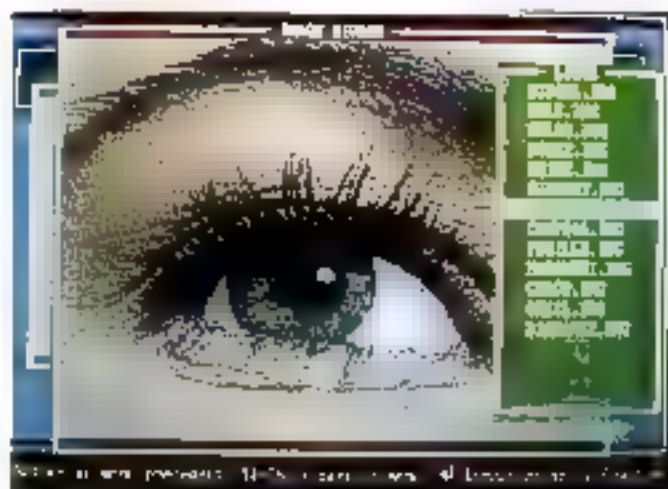
8 pages/mn (au lieu de 4 ou 6), 22 poicas de caractères en standard. Un produit de choix, même si sa mémoire vive est limitée à 512 Ko en standard. Notons également l'Etiquette de Kodak, monstrueuse à tous points de vue : 92 pages/mn, mémoire de 18 Mo, poids de 705 kg... Pour le stockage, à côté d'une prolusion de disques durs magnétiques de toutes sortes - en particulier les disques doubles Compaq et les autonomes de Quality Technologies (alimentés par le Mac où ils sont branchés) - on retiendra surtout le lecteur de disques magnéto-optiques

Imprimantes

Modèle	Fabrication	Technologie	Vitesse	Résolution	Autre	Prix	Services
Cyber Print 401111	Querc	laser	8 ppm	200 ppp	Localiser HP Laserjet 150, HPV 254 Ko, 1 police	27 950 F	56
Imvee 1.91 Plus	Kodak	jet d'encre		variable	impression variable, sans support	3 400 F	57
Etiquette 1102	Kodak	LED (laser)	47 ppm	360 ppp	impression variable, sans support, HPV 128 Ko, HPV 18 Mo, Postscript	90	58
Compaq	Compaq	laser et jet d'encre	2 Mo à 101 Ko		fonction de quatre supports 85 cm x 116 cm (variable)	de 1 900 F à 6 400 F	59
HP 405/406	HP	laser	8 ppm	300 ppp	Postscript, HPV 2 Mo	22 000 F	60
104	Brother	laser	4 ppm	300 ppp	Localiser HP Laserjet II, HPV, Postscript, 70 poicas en standard, HPV 112 Ko	27 400 F	61
JK 191 Mac	Kanaka	jet d'encre variable		180 à 180 ppp	1 couleur, six commandes NCR	28 900 F	62
ER-P1424	Panasonic	jet d'encre jet d'encre		300 à 300 ppp	1 police	3 900 F	63
EX-P1423	Panasonic	jet d'encre jet d'encre		200 à 100 ppp	8 polices	3 000 F	64
EX-P4425	Panasonic	laser	8 ppm	300 ppp	22 poicas, localiser HP II, HPV 112 Ko	19 800 F	65
La Compag 402	Bed Compag	laser	4 ppm	300 ppp	HPV 1 Mo, 12 poicas, localiser HP II, Postscript, 128 Ko	24 490 F (24 000 F) 28 000 F	66
La Compag 403	Bed Compag	laser	4 ppm	300 ppp	HPV 2 Mo, 12 poicas, localiser HP II, Postscript, 128 Ko	26 950 F	67
11713	Star	jet d'encre jet d'encre			Fullsize 34 poicas	4 800 F	68
LEESING 11	Compaq	laser	24 ppm	300 ppp	Reste à voir, localiser Laserjet II, Double 6 Mo, Dec. 1.500 Ko, 11 poicas	148 000 F	69
MT 901	Mannesmann Taft	laser	4 ppm	300 ppp	Localiser HP Laserjet et HP II, 6 poicas, HPV 112 Ko	11 200 F	70

Interfaces

Modèle	Fabrication	Type	Bus	Autre	Prix	Services
EGA-6200	National Instruments	Vidéo et vidéo	EISA	4 entrées, résolution 1280 x 1 024 caractères	90 000 F (+ 1 000 F pour le log. de gestion)	54
Wulfen-1101	Wulfen Digital	Adaptateur SCSI	NVCA	Procedé SCSI, compatible DMT, capacité 40 Mo	90	59



Rivage 512 de Tecnom.



Moniteur Cume.

réinscriptibles DES 7001 de Pioneer, l'un des premiers à offrir un temps d'accès moyen proche de ceux offerts par des disques magnétiques : 53 ms.

Enfin, dans le domaine des périphériques de saisie, Panasonic se taille encore la part du lion avec deux scanners offrant des performances de bonne qualité pour des prix très bas, les FX-RS506E et FX-RS307U. 600 points par pouce pour moins de 13 000 F, cela donnera certainement beaucoup à réfléchir à certains constructeurs ayant été habitués à des tarifs bien supérieurs...

Juin 1990

Affichage

Nom	Fabricant	Type	Résolution	Capacité	Compatibilité	Autres	Prix	Service lecteur
Compaq VGA	Compaq	Moniteur	640x480	empaqueté	VGA	Tirage 14" avec réglage	2 300 F	21
Cum	Cume	Super graphique				Matrice 15" pour les moniteurs et imprimantes 256	3 200 F	21
CUM 180U	Sony	Moniteur	640x560	oui	RVB, VGA, vidéo-composée	150g, 15 x 20 x 14,5, poids 0,25kg	11 800 F	23
Videocon VGA	Sony	Moniteur	1024x768	oui	VGA	Tirage 13 pouces 14" long, 25 x 16 x 11,5	7 490 F	26
Monitor unit 701	Toshiba	Moniteur	1024x768	oui	VGA, Super VGA, VGA II	150g, 20 x 27 x 14,5, en cas 13 pouces 14", poids 0,25kg	nc	27
Multicolor VGA	Agfa	Line A1	1024x768	256	VGA, Line 1	Compromis de 4 formats à choisir	nc	28
PC Plus	Synapt	Line A1	312x212	46 356	VGA en mode RVB, PAL, Aristo, NTSC et autres	Carte d'acquisition, bande avec le pilote	19 925 F TTC	29
Ringo 512	Toshiba	Carte AT	512x512	12 000	by resolution only, VGA, E, Windows	Incorporation de texte vidéo	11 500 F	10
QM 505	Qume	Moniteur	1024x768	oui	VGA, Super VGA, VGA II	Écran 14", poids 0,25kg, bande 45 500F	5 400 F	21
QM 630	Qume	Moniteur	1024x768	oui	VGA, Super VGA, VGA II	Tirage 14" poids 0,25kg, bande 55 500F	6 400 F	22
QM 690	Qume	Moniteur	1024x768	empaqueté	VGA, VGA II	Écran 14", bande 45 500F	5 400 F	21
QM 695	Qume	Moniteur	768x1024	empaqueté	VGA, VGA II	Écran 15" poids bande 45 500F	9 400 F	24
QM 690	Qume	Moniteur	1024x768	oui	VGA, Super VGA, VGA II	Écran 20", poids 0,51, bande 45 500F	20 900 F	22

Stockage

Nom	Fabricant	Type	Capacité	Interface	Autres	Prix	Service lecteur
DEE 3011	Pioneer	DDM réinscriptible	654 Mo	SCSI	temps d'accès 53 ms	nc	21
Disk Pack	Hit	Disque dur amovible	200 Mo	VME	Interface Bus SCSI	20 000 F	52
DRR 610	Pioneer	Disque dur Local 6 1/2" 8-pes	3,3 Go	VME	Interface pour 7 lecteurs	nc	53
Hardstar	Quant Technology	Disque dur	20 à 210 Mo	VME	Disques compacts compatibles avec le Mac	3 400 à 13 000 F	54
HD115101	ADL Systems	Disque dur	210 Mo	VME	Temps d'accès 18 ms, 10" ou 16"	4 à 16 000 F	55
MultiLogic	Compaq	Disque dur 2,5 1/2 Mo	2 à 120 Mo		Avec controller EISA, support logiciel système Mac	24 000 F	56
YES 0200E	Research & Development	Disque magnéto-optique 400 Mo	600 Mo	SCSI	Système QSD Easy Manager ou Network 2.13 et 105	49 900 F (A2) 52 900 F (P2)	57

Saisie

Nom	Fabricant	Type	Bus	Autres	Prix	Service lecteur
FX-RS506E	Panasonic	Scanner	MCA, AT ou Mac	Résolution 400 ppp, 16 nuances de gris, logiciel pour Windows	3 900 F	60
FX-RS307E	Panasonic	Scanner	MCA, AT ou Mac	Résolution 600 ppp, 256 nuances de gris, logiciel Windows	12 900 F	61
SP-M1016AF	Mitsubishi	Scanner	EISA	Scanner portable, résolution 200 ppp, 16 nuances de gris	3 400 F	62

MICRO-DIGEST

Hardware

Unités centrales

AU MENU : APPARITIONS ET DISPARITIONS

Deux points forts : le portable couleurs 486/25 de Dolch et l'apparition des premiers PC utilisant le 486 à 33 MHz. A noter également la disparition des 8086 et 80286.

Le marché des micro-ordinateurs s'intériorise de façon très nette. Mis à part une Station réseau « distclass » d'Unisys, ce mois ne voit apparaître aucune nouvelle machine basée sur un processeur 80486. En revanche, l'horloge à 33 MHz décroche le pompon : les PC 386 l'utilisant font florès dans une gamme de prix assez surprenante, de 49 000 à 110 000 F (Samsung pour le premier en configuration d'entrée de gamme. ALR pour le second en configuration « lourde »). Des différences vertigineuses qui symbolisent en fait le poids pris, dans la facture, par les « accessoires » comme les disques durs et la mémoire vive. Par ailleurs, on note une certaine continuité en matière de PC utilisant le processeur 486, que ce soit avec une fréquence de 25 ou 33 MHz. Dans le premier cas, ce sont pas moins de six sociétés qui proposent des machines basées sur cette puce, sans compter le Dolch portable, et ce dans des configurations variant, en prix de base, de 89 000 (ALR) à 127 000 F (Unisys). L'Atos Système 5000 se

Desktop

Marque	Fabricant	Processeur	Mémoire	FD 3.5" (1/2)	HD	Autres	Prix	et autres caractéristiques
IBM PC	Business	486/25	1 à 4 Mo	8	40 ou 200 Mo	3 plots, écran 20" x 25"	25 900 à 51 995 F	2
IBM PC	System	486/25	1 à 4 Mo	8	40 ou 170 Mo	Matrice 15 ou 21 cm, écran 15 cm, 3 plots, 1 plot à 1/2, 1 plot à 3/4	26 900 à 41 900 F	3
IBM PC	Business	486/25	1 à 4 Mo	8	40 Mo	Matrice 15 ou 21 cm, écran 15 cm, 3 plots, 1 plot à 1/2, 1 plot à 3/4	26 900 à 26 900 F	1
ALR	ALR	486/25	2 à 4 Mo	1	100 Mo à 1 Go	Écran 15 cm, 3 plots, écran matrice	40 000	4
ASIO	ASIO	486/25	1 à 4 Mo	1 ou 2	20 à 200 Mo	Matrice 15 cm	49 000 à 26 100 F	5
Atos	Atos	486	1 à 4 Mo	1	40 à 200 Mo	Tableaux, écran couleur 17"	40 000	6
IBM	Micro PC	486/25	1 à 4 Mo	1, 2	10 Mo à 1,2 Go	Système 80286, écran 234 Mo	89 000 à 100 000 F	7
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	2	40 à 170 Mo	Matrice de 15 cm, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	8
ALR	ALR	486/25	2 à 4 Mo	2	40 à 170 Mo	Matrice de 15 cm, 4 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	9
ALR	ALR	486/25	2 à 4 Mo	2	40 à 170 Mo	Matrice de 15 cm, 4 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	10
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	1 ou 2	40 à 200 Mo	3 plots	40 000	11
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	1, 2	40 ou 200 Mo	3 plots, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	12
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	1, 2	40 à 200 Mo	3 plots, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	13
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	2	40 à 200 Mo	3 plots, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	14
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	mat	40 Mo	Matrice 15 cm, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	15
ALR	ALR	486/25	2 à 4 Mo	3	40 à 200 Mo	Matrice 15 cm, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	16
ALR	ALR	486/25	4 à 8 Mo	1, 2	40 à 200 Mo	Matrice 15 cm, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	17
ALR	ALR	486/25	8 à 64 Mo	1-2	40 Mo à 1,2 Go	Matrice 15 cm, 3 plots, 1 plot	49 000 à 110 000 F	18

Portables

Marque	Fabricant	Processeur	Mémoire	FD 3.5" (1/2)	HD	Autres	Prix	et autres caractéristiques
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	1	40 ou 200 Mo	Écran 15 cm, 3 plots, 1 plot, 1 plot à 1/2, 1 plot à 3/4	47 900 à 51 900 F	19
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	1	40 ou 200 Mo	Écran 15 cm, 3 plots, 1 plot, 1 plot à 1/2, 1 plot à 3/4	47 900 à 51 900 F	20
ALR	ALR	486/25	1 à 4 Mo	1	40 ou 40 Mo	Écran 15 cm, 3 plots, 1 plot, 1 plot à 1/2, 1 plot à 3/4	47 900 à 51 900 F	21
ALR	ALR	486/25	2 à 16 Mo	1	40 Mo	Écran 15 cm, 3 plots, 1 plot, 1 plot à 1/2, 1 plot à 3/4	47 900 à 51 900 F	22

plaçant à part du fait de son architecture multiprocesseur. Quant aux 486/33, seul ALR en propose un pour le moment, à un prix en concurrence avec des 486/25 d'autres marques. Côté portables, on constate une relative pénurie d'annonces, alors que le Dolch 486/25-couleurs attire tous les regards. Son écran ne permet actuellement que huit couleurs, mais, d'expérience, on ne

peut qu'admirer la qualité de sa réalisation, qui se paie toutefois très chère : 120 000 F environ. Deux autres vedettes font également la une : l'Amiga 3000, ordinateur puissant qui arrive peut-être un peu tard pour concurrencer le Mac II, et les portables Unix de Sony et Toshiba, dont on cherche un peu la raison d'être de par leur alimentation externe. Terminons en notant l'arrivée bien

tardive d'Unisys sur le marché du PC, avec des objectifs bien optimistes : 10 000 machines en France dans l'année. Chères et sans grande originalité (hormis la station 286), ces machines ne semblent avoir qu'une seule justification : le sacro-saint marché capif des constructeurs grand système qui ne veulent pas ouvrir la porte à la concurrence en ne proposant pas une offre globale.

MathCAD

le boss des maths

Pensez, MathCAD se charge du reste.

LIBERTE TOTALE DES SAISIES

Disposez vos définitions et vos commentaires à l'écran avec autant de liberté que sur une feuille de brouillon. C'est encore plus simple que sur le papier.

CONTROLE DYNAMIQUE

MathCAD contrôle dynamiquement la syntaxe et détecte les erreurs possibles telles que variables non définies, unités discordantes etc...

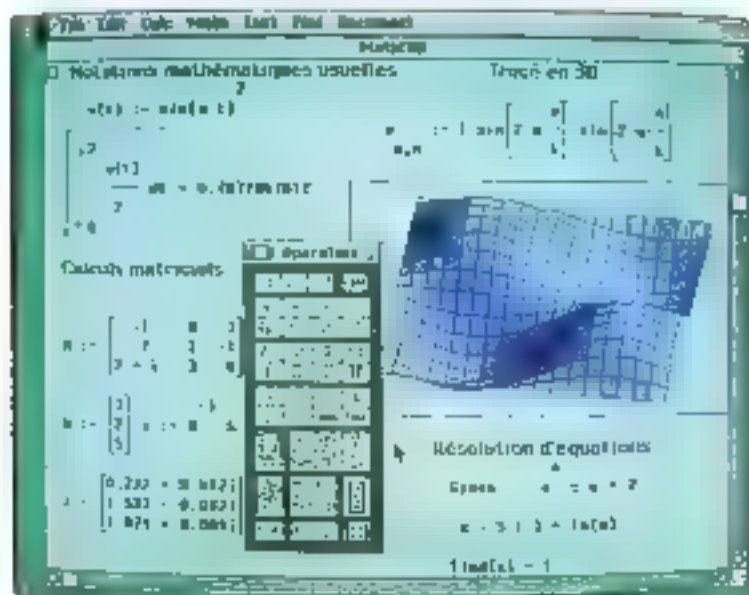
DEJA 55000 UTILISATEURS

Que ce soit sur PC ou Macintosh, MathCAD a une solution pour vous, comme pour les 55.000 ingénieurs, techniciens, biologistes, économistes qui l'ont déjà choisi dans le monde.



MathCAD CALCULE

Posez vos opérations et formules. MathCAD les affiche sous leurs formes habituelles au fil de la saisie et calcule aussitôt le résultat, nombres simples ou nombres complexes, ou matrices.



120 FONCTIONS INTEGREES

Cet outil de résolution mathématique "sur mesure" inclut une gamme complète de fonctions, depuis les trigonométriques jusqu'aux fonctions de Bessel et transformés de Fourier sans oublier la fonction intégrale et le si conditionnel.

TRACE AUTOMATIQUE DES COURBES

Les courbes s'affichent instantanément à l'écran et se modifient dès que vous changez une valeur. Vous les intégrez à la taille désirée dans votre document où vous le souhaitez.

PRESENTATION 20/30

Conservez vos notes et calculs sur un document intégré, clair et soigné, que vous pourrez mettre à jour rapidement. MathCAD fonctionne avec un grand nombre d'imprimantes et traceurs.



MathCAD

LE BON CALCUL.

Offre réservée à nos lecteurs 

Notre disquette de démonstration sur simple envoi de votre carte de visite à ISE-CEGOS ou en complétant ce bon.

Pour recevoir gratuitement notre disquette de démonstration, veuillez adresser ce bon

ISE-CEGOS - MathCAD
Tour Arrière, 208 route pour la Forêt de Sevelin -
92516 Boulogne cedex - Tél. (1) 46 09 21 61

Nom

Prénom

Fonction

Société

Adresse

Code : Ville

Tel. :



MICRO-DIGEST

Hardware

Réseaux



Communication Réseaux

UN MARCHÉ EN PLEINE EXPANSION

Ethernet et Token Ring deviennent les architectures de réseau vedettes, en attendant la mise à disposition d'une offre FDDI complète (100 Mb/S sur fibre optique). Et ce, dans tous les environnements PC, qu'il s'agisse de MCA ou d'EISA. Quant aux offres complémentaires, elles s'étoffent, alors que les réseaux légers continuent de se répandre.

Au même titre que la compatible PC, la carte de liaison à un réseau local est en train de devenir un produit de base de l'offre de nombre de constructeurs ou distributeurs. Si dans un premier temps, ces cartes n'étaient diffusées que par des sociétés

impliquées notoirement dans le domaine du réseau local, elles sont maintenant commercialisées par de nombreux types d'acteurs : constructeurs de micro-ordinateurs souhaitant étoffer leur catalogue par une offre réseau comme Compaq ou, plus modestement, Copam ; « historiques » du réseau local comme 3Com, distributeurs ou constructeurs français de

dimensions moindres tentant de se faire une place sur un marché encore loin d'arriver à maturité. Encore que l'arrivée de Banyan ou la réunion au catalogue d'Agisysog de nombreux produits distribués auparavant par des sociétés indépendantes montrent les signes avant-coureurs d'une stabilisation du marché : l'offre se concentre, les concurrents les plus sérieux sont en

place. Resterait-il une place pour les « petits » ? Parallèlement, l'offre en matière de cartes réseau connaît deux évolutions : elle se concentre d'un côté sur Ethernet et Token Ring, les architectures vedettes, alors qu'elle touche tous les environnements micro, EISA, MCA, ISA ou NuBus [Mac II], aucune structure de micro-ordinateurs n'échappe à la vogue.

Nom	Fabricant	Type	Caractéristiques	Autres	Prix	Service
Copernet A	Copam	Carte réseau AUI/10	Carte AT, compatible Novell et 10 ⁷ Lan	Vitesse de 2,5 Mbits	nc	131
Copernet E2	Copam	Carte réseau Ethernet	Cartes 8 ou 16 bits, IEEE 802.3, compatibles Novell et 10 ⁷ Lan	Adaptateur intégré de 8 ou 16 Ko vitesse 10 Mbits	nc	131
Cybernet2	Comnet Data	Carte Token Ring MCA	Compatible Novell et PC Lan	Connecteur 9 broches	7 000 F	132
Dynnet	Bernoulli	Processeur pour sauvegarde	Processeur compatible Novell 286 pour stations Bernoulli 44		nc	133
Ether Token Ring 416 Mbit	Compaq	Carte Token Ring EISA	Carte 4 ou 16 Mbits, compatible IEEE 802.3	Câblage pour blindé ou twin, Network 116 ou 286, Lan Manager	8 900 F	134
Ethernet/MCA TP	3Com	Carte Ethernet MCA	Carte Ethernet sur pour blindé	Processeur 10Base-T	14 14 F	135
Ether 16	Euro	Carte Ethernet	Carte AT 16 bits, 10 Mbits	32 768 ou 64 Ko, jusqu'à 64 Ko	nc	136
Ether 4L et 4S	Euro	Carte réseau pour Mac II et SE	Carte Ethernet format NuBus (Mac II ou IIx) et IIx, AppleLink, Ethernet, TWTTP	10 Mbits, jusqu'à 64 Ko	nc	137
Lanport	IX	Carte Ethernet pour imprimante	Compatible Novell	Connecteur d'imprimante ou réseau pour ou pour universel	8 990 F	138
Lantron	Comnet Data	Carte Ethernet H bit	Compatible NT3.1, vitesse 10 Mbits		2 100 F	139
Nubus MultiConnect TP	ACUB	Module pour terminal pour répartition	Connecteur ou Répéteur Multi Connect	Format 10Base-T	5 785 F	140
Réseau 320	Micropower	Réseau léger via secteur	Utilise l'ordinateur émetteur via un bobineur en récepteur et peut être réparti	Partage d'imprimantes, transfert de fichiers, vitesse 36 000 bps	nc	141
Réseau 500	CISS EISA	Réseau léger	Compatible 286 et 386, 129 000 bps, 2 à 3 stations	Partage disque, périphériques, logiciel réparti 20 Ko	3 990 F	142
Semaphor 93X	TRC-IT	Offre de produits multimédia	Impression sur 110 mm, images, Audio, vidéo, FAX, carte numérisation, Trans-lix et Numéris		nc	143
Vitesse 40 broches	Konnecta Micro	Logiciel de CAD et réseau	Compatible réseaux X3 Talk de Konnect		nc	144

**MANNESMANN
TALLY**

La MT130/131, Imprimante de gestion 80 et 136 colonnes, est capable d'imprimer sur une variété impressionnante de documents. Rusée, elle remplit aussi les chèques, feuilles de maladie, liasses,

étiquettes... de haut en bas sans limitation de marge.

Rapide, elle édite à 300 Cps, soit 245 pages par heures*, en noir ou en couleur.

Robuste, elle est construite en pays Goth, c'est une européenne de haute technicité... pas de doute, c'est une Mannesmann Tally,

Par TouTally! Quelle gestion de genxi!

* EN MODE D'IMPRESSION EN NOIR

la technologie **mannesmann** 

**PAR TOU TALLY!
QUELLE GESTION
DE GENIX!**



Mannesmann Tally

2 12, Avenue de la Liberté
92200 Nanterre

Vous êtes un futur client ?
 Une documentation
 L'adresse du point de vente le plus proche
 Veuillez nos contacter

Pour obtenir plus facilement les points de vente les plus proches de chez vous, ou la documentation, contactez par téléphone 02 14 78 13 13

MIS 05/90

MICRO-DIGEST

Hardware

Télécoms



DES SOLUTIONS POUR TOUTES LES BOURSES

Citius, altius, fortius (plus haut, plus loin, plus fort): la devise des jeux Olympiques, dont l'édition d'Albertville se rapproche, semble inspirer les constructeurs français de matériels de télécommunications. Modems plus puissants ou plus petits, intégration, leur offre s'enrichit chaque jour.

Les modems se raccordant au RTC (Réseau Téléphonique Communautaire) constituent un marché en constante évolution. Les ventes augmentent d'année en année malgré les prédictions de Cassandra de bistrot prévoyant leur fin à court terme au profit d'interfaces RNIS, et leur puissance grimpe continuellement: le mode V32 (9 600 bits par seconde à l'alternat) se généralise, et la quasi-totalité des constructeurs français le proposent aujourd'hui, avec l'arrivée sur ce marché d'Atel et

Digitel. Plus rapides, ces modems sont aussi plus sûrs grâce à l'intégration des protocoles de correction d'erreurs et de compression de données MNP4 et 5 ou V42 et V42 bis (les normes CCITT équivalentes aux normes MNP américaines). Mais ils restent chers, entre 10 000 et 15 000 F selon les constructeurs. Un prix qui restreint leur utilisation aux entreprises désireuses d'améliorer

leurs télécommunications ou aux particuliers fortunés. L'autre tendance en matière de modem tient à sa miniaturisation. On a déjà pu voir, pour des PC portables comme les Toshiba, des modems haut de gamme (V22 bis et fax par exemple) de la taille d'un paquet de cigarettes. Le Plug de Digitel fait tout aussi fort, puisqu'il tient intégralement dans une prise téléphonique murale un peu

« enrobée » alors qu'il propose malgré tout trois modes, du V21 au V22 en passant par le V23. De son côté, PNB entrouvre la porte des communications synchrones avec son modem Samartina X32 qui permet des liaisons X25 ou X32 (le mode X25 via RTC). Intégrant également une option fax, cette carte propose l'une des plus larges gammes de transmission du marché.

Télécommunications

Marque	Technologie	Type	Caractéristiques	Notes	Prix	Service (en francs)
Asel V10	PCF	Terminal sans console	Terminal sans console (1200 caractères/secondes)	Set étudiant (modem pour PC avec écran de 1024x768)	à partir de 117 000 F	67
Colfax	Alcatel Communication	Logiciel de démodem sur Micro V2	Logiciel sur un 1,44 Mo (512 Ko) sur un 286 ou 386	Transmission à 2 300 bps	nc	68
Digitel V21	Logiciel	Modem externe	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis	Modem MNP 4, 5 et 1	11 900 F	69
Falpaud	M&A	Modem externe sur Pentium Alpha	Logiciel sur une 386, 486, 586	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis	7500 F	70
Integral Fax 110	Interne	Modem sur une Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Permet la réception de fax sur lignes V21/V22	10 000 F	71
Key-Link	Clavier Compact	Carte de logiciel de connexion PC à Modem	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	11 000 F de base	72
Maxima	Quadruple Information	Logiciel sur une V22 sur une	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	nc	73
Message Modem	M&A	Transmission sur Pentium Alpha Modem	Logiciel Pentium Alpha (KPP) sur une, carte de base	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis	1 200 F	74
MISA	Asel	Modem externe	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	Modem MNP 4 et 5 (V21, V22, V23, V23bis, V22bis)	15 000 F	75
PC Modem	Interne	Carte externe	Logiciel sur V21	Logiciel sur logiciel (modem V21 et MNP)	nc	76
Procyon Modem (PCF)	Interne	Carte externe	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	nc	77
Plug	Logiciel	Modem externe	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	2 400 F	78
Procyon	Logiciel sur	Modem externe sur Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	nc	79
PTF 25	Logiciel sur	Modem externe sur Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	nc	80
Samartina X32	PCF	Modem externe sur	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	6 900 F	81
Telecom PS14	PCF	Modem externe sur	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	nc	82
Télémodem sur	Carte Information	Télécommunications sur Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	1 100 F	83
Tropus 386	DMB	Modem externe sur	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	nc	84
Winlink Modem (PC)	Modem sur PC	Modem externe sur PC	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	nc	85
X32	Logiciel sur	Modem externe sur Windows	Logiciel sur PC AT (MD-V) 1 Mo (112 Ko) sur une Windows 386pp, 486 160, 586pp pour Linux, logiciel sur Windows	Modem V21, V22, V23, V23bis, V22bis, V22bis, V23bis, V23bis	2 900 F	86

HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans!

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE

*Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase
Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...*

**DISQUETTE DEMO
DISPONIBLE !**

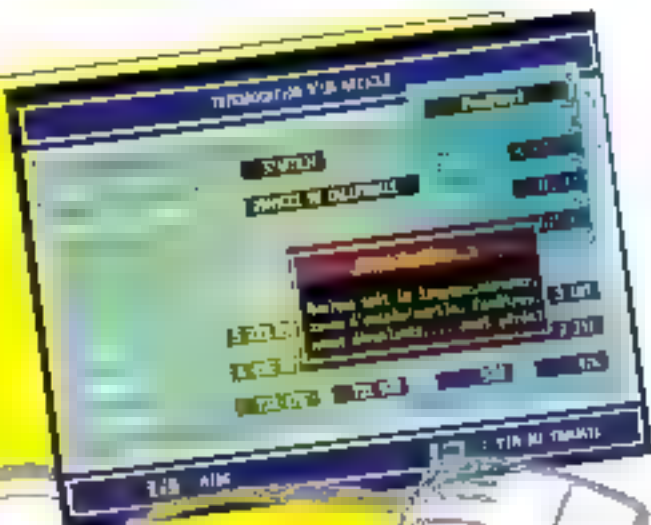
- Le même High Screen fonctionne avec tous les langages.
- High Screen 4 permet de travailler dans les modes : texte, Hercules, CGA, EGA, VGA...
- Programmation très simple et puissante.
- Gestion des zones de saisie avec tests et aide automatique.
- Gestion totale et automatique de la souris : saisies, menus, boîtes de dialogue.
- Jusqu'à 26 fenêtres par écran !
- Outil de prototypage livré.
- Toolbox, manuels et exemples fournis.
- Scrolling automatique avec les fichiers Hyper Fils.
- High Screen 4 vous permettra de diviser par un facteur 3 à 10 vos durées de développement.

PRIX 4900 FHT 5811,40 TTC

Disquette d'évaluation disponible,
APPELEZ-NOUS !

PAS DE REVENANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour tester le produit avec garantie de remboursement) consultez les conditions sur le tarif à LIVRAISON SOUS 48 Heures.

High Screen 4 est un produit de **PC SOFT**



SIÈGE MONTPELLIER - 216, rue des Escouriers, 37 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Tél. (16) 67 032 032 - Fax (16) 67 03 07 87
Support technique - (16) 67 03 17 17



PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBR)

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

SERVICE LECTEURS N° 222

MICRO-DIGEST

Software

Bureau- tique

DES SOUBRESAITS DANS LA CONTINUITÉ ?

A l'exception de la version française de Quattro Pro, le front des logiciels bureautiques n'accuse que de légers frémissements. Avec une accentuation du phénomène Windows (alors que sa version 3 arrive), la confirmation d'un énorme marché pour la gestion documentaire et l'apparition de logiciels Mac orientés réseau.

Si n'y avait Quattro Pro qui arrive en version française et surtout Windows 3 (voir le banc d'essai dans ce numéro), la réponse à un « Quoi de neuf en logiciels bureautiques ? » serait : rien. Ou presque. Aucun produit à la hauteur d'un Lotus 1-2-3 3.0 ou d'un dBase IV qui serait débogué... À défaut d'aigles, on se contente alors de coucous, en particulier avec des logiciels compagnons comme Courrier Individuel de JT Diffusion ou dGE d'AB-Soft. Des produits prévus pour fonctionner avec des logiciels vedettes comme Word pour Windows ou dBase. en leur apportant des caractéristiques nouvelles : celles de publipostage en liaison avec Win JT Base pour Courrier Individuel (pour seulement 250 F), un enrichissant dBase ou un

de ses multiples compatibles de fonctions graphiques pour dGE. Par ailleurs, on note l'arrivée de plusieurs systèmes de gestion documentaires assez déssemblables. Certains ne sont que des logiciels, comme Hyparchova d'Accentor, d'autres mêlent soit et périphériques comme les systèmes DMG d'Euradix. Mais tous tendent à introduire le micro-ordinateur sur ce qui devrait être l'un des marchés les plus profitables de cette fin de siècle, celui de la gestion électronique de documents. La plupart de ces produits

merquent, en outre, d'autres tendances : l'explosion de Windows comme environnement d'application (alors que sa version 3, censée l'amener au succès, vient juste d'apparaître) et la confirmation des interfaces graphiques comme X-Windows. Les logiciels en mode texte ne sont pas pour autant promis à « la casse », 1-2-3, Foxpro ou Paradox en font preuve, mais le tournant semble définitivement pris, pression des utilisateurs et augmentation de la puissance des micro-ordinateurs aidant.

Du côté Macintosh, la mode semble être au partage. Que ce soit FileMaker Pro, la gestion de fichiers de Claris qui entre en concurrence avec le File Force d'ACI (même si ce petit frère de 4D a une puissance supérieure), ou Framemaker Mac, logiciel de PAO distribué par MTE, ces applications ont été conçues pour fonctionner sur Apple Talk, le petit réseau d'Apple. Un besoin de communication des informations entre stations qui se fait de plus en plus sentir dans de nombreuses structures de travail.

Logiciels bureautique

Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
Address	Addr	Création de listes et symboles	MS-Dos	1 990 F	145
Althum	ALT Computer	Système bureautique bilingue (français, russe, grec, persan), traitement de textes, tables, publipostage	MS-Dos	1 300 F	146
Courrier Individuel	JT Diffusion	Publipostage sous Win JT Base et Word Windows	MS-Dos Windows	250 F	147
dGE 3.0	AB-Soft	80 fonctions graphiques pour compatibles dBase et compatibles d'	MS-Dos	2 900 F	148
FileMaker Pro	Claris	Gestion de fichiers sur réseau AppleLink	Mac/OS	2 290 F	149
Framemaker Mac	MTE	PAO sur réseau	Mac/OS	moins de 10 000 F	150
Hyparchova	Accentor	Archivage sous Windows et Hyparchova	MS-Dos Windows	nc	151
Masterplan	Unipress Software	Gestion de projets	MS-Dos	7 500 F	152
Offier Works	Sys-Dix	Bureautique et statistification sur réseau local	Novell et compatibles NetWare	nc	153
Print	Citrope Asc	Création alternative de tableaux	MS-Dos	nc	154
Quattro Pro	Int'lnt	Tableur en version française	MS-Dos	4 995 F	155
Registre Claris	Mac-View	Intégration de système	Mac/OS	2 980 F	156
Super Base	Int'lnt	Gestion documentaire incluant la base de données Superbase et Royalman (OCR)	MS-Dos	de 17 950 à 59 000 F	157
Systemus DMG	Euradix	Systèmes de capture, classement et impression d'images couleur haute définition	MS-Dos Windows	à partir de 58 400 F (scanner couleur inclus)	158
Taurus	DCL	Système de gestion de documents multimedias	Windows ou X-Window Unix	50 000 à 58 000 F	159
Vidéopaint	GMI Technology	Palette de traitement et création d'images graphiques	Mac/OS	4 950 F	160

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

Basic - C - Pascal - dBase - Clipper - FoxBase - etc.

Développez vite Beau et Bien



1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec High Screen 4.

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec Hyper File 2.



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à Hyper Print 2.

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE : Aucune redevance à verser !
SECURITE : Support technique inclus.
FORMATION ABILE : Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

Le pack développeur = 9 900 F HT (5^e 14 ; 11 741,40 F TTC)
Run Time = gratuits

- VITE**
- grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.
- BEAU**
- vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !
- BIEN**
- vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

Quelques caractéristiques techniques :

High Screen 4 permet aussi :
- Matrices CGA - EGA - VGA
- Modes texte ou graphique
- Écran en cours - Éditeur
- Gestion de colonnes - Tiers
- Gestion de colonnes multiples
- Tables - Aide
- Automatique
- Tout l'écran
- Pas de redevance

Hyper File 2 permet :
- Transfert de données
- Intégration de données
- Copier-coller - 5 états par fichier - Gestion de fichiers multiples - Maintenance
- Automatique - Protection

comme les parties de couleur
- Donner à l'ordinateur
- Historique des modifications
- Debugger - Version récente
- Pas de redevance
- Sans installation
- 100% fiable



Hyper Print 2
- Édition de
- documents écran
- ou dans fichiers
- imprimés ou
- imprimés
- depuis votre
- imprimante écran
- Édition simple et avancée
- Formules de calcul - Tri
- Sélections - Labels écran
- Historique - Pas de redevance
- Sans installation - 100% fiable



Disquettes d'évaluation disponibles :
APPELEZ-NOUS !

**RUN TIME
GRATUITS !**

PC SOFT

L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR



SIEGE MONTPELLIER : 246, rue des Escarpiers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 1
Tél. (14) 67 037 032
Fax (14) 67 03 07 87
Support technique : (14) 67 03 17 17

PARIS : 24, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 766 F (MDS)

MICRO-DIGEST

Software

Gestion

LA MODE ? CONNAIT PAS

Peu propice aux bouleversements, le monde du logiciel de gestion continue son petit bonhomme de chemin sans se préoccuper des modes ni des tendances. L'interface texte garde toujours la faveur des éditeurs, alors que le Macintosh, a priori adapté à des tâches effectuées par un personnel non spécialiste de l'informatique, tente un début de timide percée.

Cela est souvent sensible en entreprise, les structures de gestion vivent un peu dans une bulle. Un peu à l'écart du temps qui passe. Le reste de la société peut bien évoluer du tout au tout, pas sûr qu'elles soient concernées par ces changements. Un phénomène qui se reproduit de façon sensiblement similaire dans le logiciel de gestion. Les interfaces graphiques s'imposent, Windows en tête ? Et alors, les logiciels en mode texte fonctionnent très bien, et ce depuis des années. Pourquoi changer quelque chose à cet état de fait ? Conclusion, en gestion, un logiciel fonctionne sous MS-DOS, un point c'est tout. Ou presque, puisque quelques rares exceptions voient le jour.

Prologue trouve dans les services administratifs ses plus ardents défenseurs, alors que Macintosh ou

Windows commencent à servir de base à certaines applications. Sur l'un, on trouve des produits comme Archis 2.0 de Software, produit d'archivage de documents, ou Mac CE de X/Soft, logiciel destiné aux comités d'entreprise. Pour l'autre, c'est Redige Informatique qui propose trois bibliothèques de documents spécialisés à destination des cabinets d'avocats : bibliothèques récupérables sous le traitement de texte Evolution, qu'il soit en version Gem, Windows ou Atari.

Le marché des collectivités locales,

porteur s'il en est des quelque 38 000 communes que dénombre notre pays, inlâsse pour sa part des éditeurs de plus en plus nombreux, du plus petit au plus grand. On voit ainsi Scribe Informatique élargir un Scribe Stock destiné à la gestion des stocks (eh oui...) de collectivités locales, alors que l'imposante SSII spécialisée dans la gestion, Cerg Finance, propose Delta+, un logiciel de gestion de dettes destiné à la même catégorie d'utilisateurs.

Enfin, dans ce domaine où les prix souvent élevés répondent à des

contraintes de développement et d'économies d'échelle (logiciels souvent limités à un usage national), Ciel se distingue en proposant toute une gamme de logiciels de gestion particulièrement abordables. La gamme IV, comportant une comptabilité commerciale, une comptabilité réseau, un logiciel de gestion, une paie, une gestion des immobilisations et une gestion de production, voit ses prix s'échelonnez de 975 à 4 600 F, très en dessous de ce que l'on est habitué à voir, sans que cela préjuge de la qualité des produits.

Logiciels gestion

Nom logiciel	Editeur	Fonctions	OS	Prix	Service clientèle
ALS-Immu	Intervec Systemes	Gestion d'immobilisations et de leur localisation par codes barre	MS-Dos	13 500 F	161
Archis 2.0	Software	Gestion documentaire électronique	MacOS	nc	162
Aurore	Lavaca Informatique	Gestion PME-PMI multipostes	Prologue	de 15 000 à 60 000 F	163
Delta+	Cerg Finance	Gestion de dette pour collectivités locales	MS-Dos	40 000 F	164
Gamme IV	Ciel	Compta-gestion commerciale, comptabilité réseau, gestion, paye, immobilisations, gestion de production	MS-Dos	de 975 F à 4 600 F HT	165
Jurisite I, II et III	Redige Informatique	Bibliothèques de précédents, citations et formules spécialisées pour cabinets d'avocats	MS-Dos/Gem, Windows, ou Atari Tos (avec traitement de texte Evolution)	1 250 à 1 850 F	166
Peritoga	Redige Informatique	Gestion litigeuses et procédures pour cabinet d'avocat	MS-Dos ou Atari Tost	7 500 à 12 650 F (réseau)	167
Mac CE	X/Soft	Logiciel gestion Comités d'entreprise	MacOS	20 000 F TC	168
Meije	SIR	Gestion de production de pièces séries	MS-Dos	nc	169
Prospea	KDI Informatique	Aide à la prospection et au suivi commercial	MS-Dos	de 1 500 F à 20 000 F	170
Proxima	SIR	Gestion de production en grande série	MS-Dos	nc	171
Scribe-Stock	Scribe Informatique	Gestion de stocks pour collectivités locales (sous Multivan 2.5)	MS-Dos	3 500 F	172
Stochango	Statu Informatique	Gestion locative de charge récurrent	MS-Dos	9 000 F (multiposte) 14 980 F (multiposte)	173

Développement

DE L'OMBRE AU SOLEIL

Si les grands noms du langage de programmation s'agitent en direction de la programmation orientée objets, d'autres produits de développement axés sur la programmation linéaire n'en continuent pas moins d'évoluer. Et les outils d'aide de proliférer.

Deux grandes nouvelles viennent de secouer le petit monde du développement : l'annonce par Borland de son Turbo C++, langage orienté objets, et l'édition par Microsoft de la version 6.0 de son langage C (essayé dans ce numéro). Deux outils à l'énorme potentiel et qui ne manqueront pas de passionner les fanatiques de la programmation. Mais, dans le même temps, d'autres outils sortent, qui méritent de sortir de l'ombre où les rejettent ces deux annonces majeures. Pour la plupart, il s'agit plus d'environnements de programmation, d'outils d'aide au développement que de langages proprement dits, mais ils démontrent le souci des éditeurs de faciliter le travail des programmeurs tout en leur offrant un surcroît de puissance. Le compilateur Ada sous Unix d'Alsys en est un exemple. Il permet l'import-export de bibliothèques ou de données externes et est livré avec un relieur, un environnement multibibliothèque, un exécuteur et une interface utilisateur conviviale.

Juin 1990

Logiciels développement

Nom produit	Éditeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
Ada	Alsys	Système de compilation natif Ada	Unix 68000	nc	174
ADTMO 2.0	Oserna	Noyau tâche de fond compatible C	MS-Dos, Windows	990 F	175
ADTMO 1.3	Oserna	Noyau multitâche sous Dos	MS-Dos	1 490 F (théorique) 21 000 F (source)	176
Dezper	Diagonal	Logiciel de création de systèmes experts	MS-Dos	1 130 F	177
Labview 2	National Instruments	Langage de programmation graphique d'applications scientifiques et techniques	MacOS	20 500 F	178
Le-Lisp	Prog/ACT Informatique	Langage de programmation pour PS/2	ATX, X-Window	nc	179
Topspeed C	Majtech	Environnement de développement pour le langage C	MS-Dos, OS/2	3 995 à 5 450 F	180

Le portage de Le-Lisp, langage d'Ilog, par ACT Informatique sur une plate-forme X-Window sous Aix (l'Unix d'IBM) répond également à cette préoccupation. Dans un autre domaine, quoiqu'assez proche, Dezper, le générateur de systèmes experts de Diagonal, répond lui aussi à ce principe, puisqu'il permet de générer des systèmes experts sous forme de simulations graphiques dynamiques interactives à partir d'une interface conviviale qui autorise la manipulation d'objets structurés, de classes, de tableaux, de règles, de propriétés ou

méthodes et de métaconnaissances. L'univers du C n'est pas négligé non plus, puisque Majtech annonce Topspeed C, son environnement de développement sous C, principalement basé sur un compilateur extrêmement puissant. Multifanère et multifichier, Topspeed C inclut un éditeur, un compilateur optimiseur, un débogueur interactif, un éditeur de lien, des bibliothèques Microsoft et Turbo C, une interface BGI, une gestion d'overlays et d'erreurs critiques, le support de l'EMS et de

Windows, un assembleur-désassembleur. Le tout dans une version DOS coûtant moins de 4 000 F. Pour en finir avec les outils de développement sous MS-DOS, signalons le noyau ADT-MX d'Oserna, dont la principale particularité est d'offrir des fonctions multitâches sous DOS. Sous forme de moniteur résident, ce produit résident synchronise et gère les tâches, alloue les messages, supporte sémaphores et timers. Le Macintosh n'est pas oublié puisque National Instruments présente Labview 2, un langage de programmation graphique conçu pour le développement d'applications scientifiques et techniques sur toute la gamme des Macintosh, du Plus au II. Cette version d'un produit déjà connu se distingue par l'intégration d'un langage graphique complet, d'une déformation élastique des diagrammes, d'une édition complète à travers le presse-papiers et d'une sélection multiple des objets graphiques. Gérant la couleur, l'exécution non prioritaire sous Multifinder, la version 2 de Labview se caractérise par une vitesse en très nette progression.



Labview 2 de National Instruments.

4, rue Yves TOUDIC - 75010 PARIS

Du lundi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h - Métro République

Tél. : 42.08.63.10 - 42.08.54.07 + - Fax : 42.08.59.05

LA CONNECTIQUE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE CONNECTIQUE (PRIX TTC)

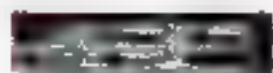
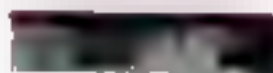
CÂBLES

CÂBLE IMP/PC	PAR 1	PAR 10	+10
1,80 m	46,00 F	35,00 F	N.C.
3,00 m	80,00 F	78,50 F	N.C.
5,00 m	120,00 F	110,00 F	N.C.
7,00 m	130,00 F	100,00 F	N.C.
CÂBLE SÉRIE 25 M/M ou MF			
1,80 m	48,00 F	38,00 F	N.C.
3,00 m	80,00 F	75,00 F	N.C.
5,00 m	120,00 F	115,00 F	N.C.
7,00 m	130,00 F	147,15 F	N.C.
10,00 m	222,00 F	185,00 F	N.C.

CONNECTEURS et CAPOTS

SUB D	PAR 1	PAR 50	PAR 100
DB09 MF	4,00 F	3,25 F	2,70 F
DB15 MF	5,00 F	4,80 F	4,00 F
DB19 MF	8,00 F	7,85 F	7,00 F
DB23 MF	8,00 F	7,85 F	7,00 F
DB25 MF	4,00 F	4,10 F	3,35 F
DB37 MF	12,00 F	10,60 F	9,50 F
DB50 MF	25,00 F	22,50 F	20,20 F
CAPOT DB 9	6,80 F	5,90 F	5,60 F
CAPOT DB 15	6,70 F	7,30 F	8,90 F
CAPOT DB 25	6,65 F	8,45 F	5,90 F

DATA SWITCHES AUTOMATIQUES SANS BUFFER



8E/1S Série 1290 F
4E/1S Série 1005 F
8E/1S Parallèle 1190 F
4E/1S Parallèle 960 F

PRÉVOIR UN CÂBLE PAR
MICRO

DATA SWITCHES AUTOMATIQUES AVEC BUFFER 256 K

4E/1S 1928 F
8E/1S 2385 F
4E/2S 2275 F
8E/2S 2650 F

MINI BOX Nul. MODEM 45 F

Convertisseur
SP ou PS 644 F
Printer Buffer
256 K 2E/1S 2127 F
Printer Buffer
64 K 1 PC1 IMP ... 1093 F
Mini Buffer
E0110 64 K 750 F
Mini Buffer
EB410 256 K 1528 F

SDURIS COMPATIBLE MICROSOFT 3 BOUTONS



200 F

CG 25 F/25 F (faible encombrement) 40 F
CG 25 M/25 M (faible encombrement) 40 F
CG 9 F/9 F (faible encombrement) 40 F
CG 9 M/9 M (faible encombrement) 40 F
ADAPTEUR DE MODEM AT 09 F/ 25 M 40 F
ADAPTEUR DE MODEM AT 09 M/ 25 F 40 F
MINI-TESTEUR RS 232 7 LIGNES 85 F
ADAPTEUR MONITEUR VGA 9 F/16 HDM ... 46 F

DIVERS

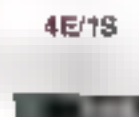
CÂBLE DISQUE DUR 60 F
Boîtiers vides pour toutes
configurations (25 pts, 36
pts, 25/09 pts etc.) 3,50 F

DATASWITCH MANUEL AVEC CÂBLES INCLUS.

Longueur
1 m 30



210 F



310 F



358 F

CÂBLE ROND NON BLINDÉ

8 conducteurs 7,50 F
20 conducteurs 20,00 F
25 conducteurs 25,00 F

CÂBLE BLINDÉ : N.C.
Cable plat 0,40 F le pl. au
mètre.

CORDON
MINITEL/PC 95 F
CORDON
MINITEL/PS2 95 F
Connecteur
SUB-D 15 h d 10 F
Connecteur SUB-D 26
h d pour PS 2 45 F

MÉMOIRES

41256-10 35 F
41256-12 32 F
43256-8 145 F
43256-10 135 F
27256 30 F
27C256 32 F
27512 88 F

**ATELIER
DE CÂBLAGE
À VOTRE DISPOSITION
CONCEPTION
DE TOUS TYPES
DE CÂBLES**

DISQUETTES

5 1/4 DF/HD l'unité 9 F par 10 89 F
3 1/2 HD l'unité 30 F par 10 297 F
LECTEUR DE DISQUETTES 3 1/2, 1,44 Mo 900 F

**PRIX
à QUANTITÉ
NOUS CONSULTER**

Minimum de commande : 100 F - Administrations : sur bon de commande - Catalogue 30 F
remboursé à partir de 200 F d'achat. Port : = 40 F jusqu'à 3 kg. Prix indicatifs.




125, rue Legendre 75017 PARIS
Tél. : 42.26.17.15
 Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
 FERMÉ LE SAMEDI
 M° LA FOURCHE

Connexion MINITEL : (6 lignes)

42 28 82 28
 (Province : 16-1 42 28 82 28)

LIGNES GROUPÉES



Plus de : 500 logiciels
20 ordinateurs
20 imprimantes

ORDINATEURS

Tandon **COMPAQ**

TOSHIBA

VICTOR ZENITH

IMPRIMANTES

NEC

EPSON

 **HEWLETT
PACKARD**

LOGICIELS

PLUS DE 4000 TITRES

Microsoft
ETC.

**Lotus
RÉSEAU**

MINYSEL



SERVEUR MINITEL

AU PRIX COUTANT

Exemples

	Prix TTC
WORD 5	3172^F TTC
EXCEL	3492^F TTC
DBASE 4	6810^F TTC
PARADOX 3	6274^F TTC
COMPTA SAARI MAJOR BASE	6523^F TTC
PC TOOLD VERSION 6	1357^F TTC
LOTUS	3941^F TTC
WORD PERFECT	3712^F TTC
PAGE MAKER 3	6620^F TTC

IMPRIMANTES

HP LASER SERIE 2 P	11000^F TTC
HP LASER SERIE 3	15773^F TTC

ORDINATEURS

TOSHIBA T 3100 SX	35490^F TTC
TOSHIBA T 1200 XE	
TOSHIBA T 1000	



Panasonic le nouveau grand de l'imprimante

KX-P1180
Vitesse d'impression 192 cps Brother Like
35 cps Qualité courrier
4 pages par minute
cambrier indépendant
et 2 pages Brother
Mémoire tampon
2 K (standard)
32 K (en option)
2.650 TTC

KX-P1124
Vitesse d'impression 192 cps Brother Like
160 cps Brother Like Pac
Mémoire tampon
6 K (standard)
32 K (en option)
3.590 TTC

KX-P1695 - 9 alg.
Vitesse d'impression 330 cps Brother Like
95 cps Qualité courrier
6 pages par minute
et 2 pages Brother
Mémoire tampon
16 K (standard)
32 K (en option)
6.990 TTC

KX-P1624 - 24 alg.
Vitesse d'impression 192 cps Brother Like
63 cps Qualité courrier
5 pages par minute
et 2 pages Brother
Mémoire tampon
12 K (standard)
32 K (en option)
6.990 TTC

NOUVEAU
KX-P4420 LA LASER
E-cyberphotocopie
Vitesse d'impression :
8 pages par minute
Résolution : 300 points
Mémoire : 512 Ko
(standard)



Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit

KX-P4450
E-cyberphotocopie
Série Conductor Laser
Vitesse d'impression :
11 pages par minute
Résolution : 300 points

Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit



Batterie 5714
floppy extérieur fourni



Possibilité d'installer
une carte format 16 bits



Sac de transport fourni

Western et avec l'étonnant portable 386 SX-16 écran VGA plasma, disque dur 40 Mo

CPU 80 386-16 INTEL
Emplacement pour 80387 SX-16
co-processeur mathématique.
RAM 1024 Ko extensible
à 2 ou 4 Mo
Sortie pour écran extérieur
MULTISYNC ou VGA.
2 ports série et 1 parallèle
Sortie pour lecteur externe 5 1/4.
Livré avec sacoche de transport,
câbles et câble pour lecteur
externe 5 1/4.
DOS 4.10
Prise de scanner extérieur.
Ecran VGA plasma.
Compatible T3200SX3 TOSHIBA.



21.037 NT 24.950 TTC

Chez Penta un Amstrad coûte moins cher !!!

GAMME NT

PC 1512 512 K	Monochrome	Coût global
Prix TTC	Scans	Scans
Simple drive	3990	6490
Double drive	5490	7990

PC 1648 640 K	Hercules	VGA 14
Prix TTC	Scans	Scans
Simple drive	6990	9290
Double drive	7690	9990
Disque dur	10990	12390

Le PC 2086

PC 2086 640 K	VGA 12	VGA 14	VGA 16
Prix TTC	multic	2086	2086
Simple drive	7990	9290	10590
Double drive	8690	9990	11290
Disque 30 Mo	11690	12990	14290



"... et si par miracle cela se pouvait PENTA vous rembourserait la différence immédiatement..."

Le PC 2286 et 2386

Prix TTC	VGA 12 mono	VGA 14 COG	VGA 16 COG
PC 2286 40	1490	1590	2040
PC 2386 70	2490	2590	3040

LES PORTABLES

SD, fourni avec sacoche	4990	4840 F
PPC 640, 1024 à PPC 512 mais 640 K RAM ainsi que le modem au standard mural V23.		
SD, fourni avec sacoche	5990	5940 F
PPC 512 H 20	6990	6940 F
PPC 640 H 20	12400	10860 F

Payez moins cher avec elle

La carte SILVER PASS, vous donne droit au tarif préférentiel que PENTASONIC réserve à ses clients privilégiés. En plus, vous recevrez régulièrement PENTA NEWS qui vous informera, en priorité, des nouveautés, des promotions et des lots de série. Demandez-la, c'est un nouveau service PENTASONIC et c'est gratuit ! La carte SILVER PASS est valable dans tous les points de vente PENTASONIC et ENERGY.



Service de diffusion dans tous les magasins

PARIS 6

31, RUE DE TURIN - 75006 PARIS
FAX 43 47 18 82 - TEL 42 93 46 33

PARIS 13

10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS
FAX 45 35 57 67 - TEL 43 36 26 05

PARIS 16

5, RUE MAURICE BOURDET - 75016 PARIS
FAX 45 24 32 08 - TEL 45 24 23 16

MONTPELLIER

3, RUE RONDLET - 34000 MONTPELLIER
FAX 47 93 41 08 - TEL 67 59 31 31

NANTES

9, ALLÉE DE L'ÎLE GLORIEUSE - 44000 NANTES
FAX 40 14 04 79 - TEL 40 14 02 11

COLMAR

28, RUE GAY-LUSSAC 21 NORD - 68000 COLMAR
FAX 89 23 96 41 - TEL 89 23 94 28

Actualité electronique

NOUVEAU
+ complet
+ précis
+ technique



Chaque mois, ERP propose aux professionnels des applications électroniques, des informations sur les nouvelles technologies de développement sur les produits et l'instrumentation de laboratoire. Au travers de tous les aspects de l'électronique : mesure, composants, communication..., avec une information technique précise et complète.

Offre spéciale d'abonnement pour 1 an 12 numéros : France 238 F. Etranger 343 F
Retourner le bulletin d'abonnement ci-contre accompagné du règlement à :
Électronique Radio Plans, 2 à 12, rue de Bellevue - 75019 PARIS

Nom, Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Écrit en CAPITALE
C-à-jour mon règlement à l'ordre de Electronique Radio-Plans

CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL

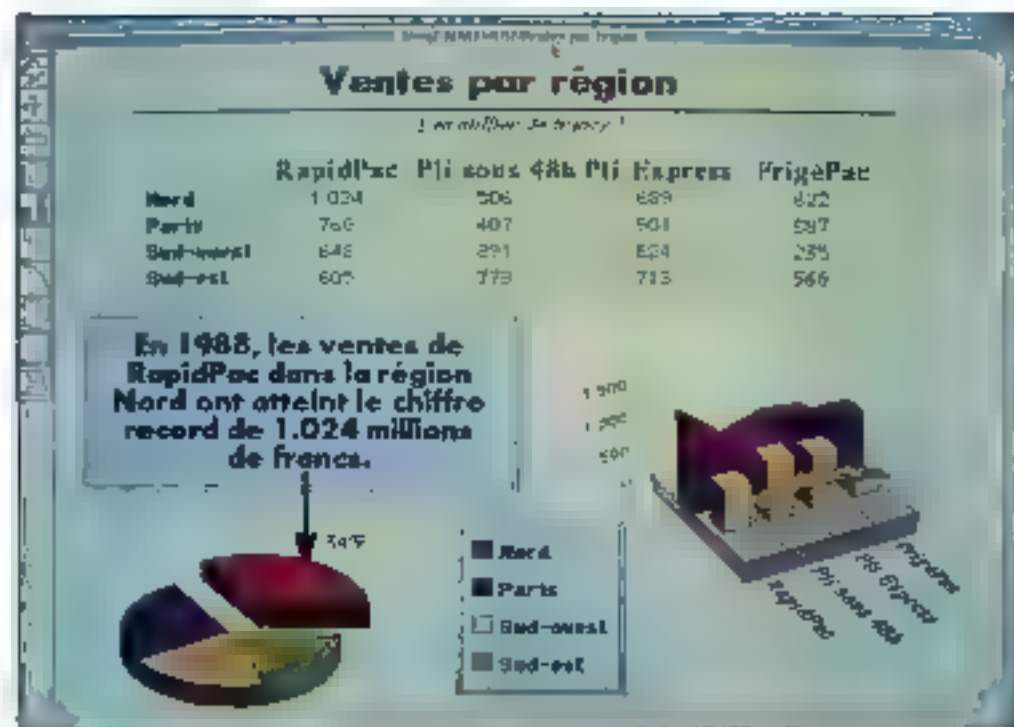
CARTE BLEUE N° :

Date d'expiration :

Signature :

Que les meilleurs gagnent...

Les contacts de ce mois-ci devraient ajouter à la ferveur que suscite notre concours développement dBase. Tout y est, des outils de développement aux outils d'impression, pour les nomades et pour les sédentaires.



Un exemple de réalisation du tableur Wingz.

Urbi et orbi WINGZ

La sortie tant attendue de Windows 3 et la disponibilité des machines Next sont promises de belles moissons logicielles pour l'été. Informix ouvre la saison avec Wingz, déjà disponible en français sur Macintosh (Mac/OS et A/UX) et en anglais sur stations Sun. Le mois de juin verra éclore trois déclinaisons de ce tableur : Windows 3, Presentation Manager et NextStep. Informix joue l'œcuménisme et prône l'interface graphique en dotant son tableur de capacités de présentation incomparables. Les différentes versions de Wingz sont identiques, au respect du système d'exploitation

près. Elles possèdent la même structure, les mêmes fonctions, le même langage de programmation, et peuvent échanger leurs fichiers de manière transparente, au moins en ce qui concerne Mac OS, Windows et PM, l'échange de données avec les versions Unix n'ayant pas encore été testé.

Wingz profite de l'expérience acquise en matière de tableurs durant ces dix dernières années et possède des caractéristiques supérieures, dans la plupart des cas, à celles de ses concurrents. Outre les capacités impressionnantes de ses feuilles de calcul, dont les limites théoriques excèdent 32 000 lignes par 32 000 colonnes, Wingz offre à l'utilisateur des possibilités de calcul tridimensionnel avec gestion des réfé-

rences relatives et absolues. Sa bibliothèque de graphiques est très riche, avec des modèles pour tous types d'applications : outre les classiques histogrammes, secteurs, lignes, zones, escaliers, nuages de points au maximum, on y trouve des modèles tels que « cartésien », qui place sur un repère à deux axes des segments de droite, « polaire », qui crée un nuage de points autour du centre d'un cercle, ou « niveaux », dont le principe est celui utilisé en topographie.

Wingz gère les palettes graphiques haute résolution (16 millions de couleurs en version Macintosh) et offre une version 3D de la plupart de ses modèles graphiques, avec possibilité de redéfinir la perspective et l'angle de vue du graphe. Il possède

une bibliothèque « d'objets » tels que boutons, ornements picturaux, zones de texte... et permet de créer des présentations interactives sur plusieurs documents. Enfin, à la différence d'Excel, Wingz place le graphique dans la feuille de calcul, ce qui facilite l'impression ou la présentation de rapports.

En voyant ses possibilités graphiques, on pourrait penser que ce logiciel s'adresse avant tout aux communicants de tout poil. Mais Informix, fidèle à sa clientèle de développeurs et de scientifiques, a doté Wingz d'un véritable langage de programmation, Hyperscript, traduit dans les versions françaises. Hyperscript comporte les fonctions mathématiques, statistiques et financières indispensables à tout tableur qui se respecte. Ainsi que bon nombre de commandes concernant aussi bien la gestion de la feuille que la création des graphes, l'interception d'événements souris ou clavier, la création de menus... Pour ceux à qui Hyperscript ne suffit pas, il est possible d'ajouter des ressources externes en C ou Pascal. Dans ce cas, il faudra évidemment prévoir de réécrire partiellement et de compléter les routines en fonction du système d'exploitation.

Wingz sait aussi communiquer avec d'autres tableurs, que ce soit avec Excel, dont il ouvre directement les feuilles en reliant les fonctions, ou avec Lotus 1-2-3. En revanche, il n'accepte que les fichiers graphiques capables de transiter par l'Album (Mac, Windows ou PM). Un kit d'extension, Wingz Datalink, implante le langage CLi1 dans le tableur pour l'interrogation de bases de données SQL. CLi1 est supporté, entre autres, par DB2, Oracle, Vax RDB, Ingres... Ce kit contient également InformixNet, un ensemble de routines permettant la manipulation directe des données gérées par les différentes versions du SGBD Informix (Unix).

Wingz est un produit extrêmement complet et puissant, dont la prise en

main et l'utilisation sont simples. Avec lui, on peut tout faire, ou presque. Mais quels sont les cadres qui ont la possibilité de mettre leur créativité dans la mise en œuvre d'un tableur? Selon Informix, Wingz devrait conquérir deux types de clientèle: d'une part les utilisateurs traditionnels, qui demandent toujours plus de puissance de calcul et de graphisme, et d'autre part les développeurs, qui devraient y voir un excellent outil d'application. Informix compte également sur des marchés très neufs comme PM, NextStep et autres couches graphiques d'Unix pour promouvoir son produit.

Malgré quelques critiques sur la version Macintosh, notamment au niveau du trop lent algorithme qui gère les graphes 3D, nous avons été séduits par les nombreuses possibilités du produit ainsi que par sa souplesse d'utilisation. ■

V.R.

Distribution Informix (92115 Cléchy)
Pour plus d'informations, contactez 91

C si simple CODE BASE 4

Le développeur C se trouve bien souvent confronté au manque de richesse de ce langage. Malgré la souplesse et la puissance du C, il est très vite limité à un nombre restreint d'applications. Il semble en effet assez difficile de concevoir une gestion de base de données, même simple, en C. Heureusement, Code Base 4, conçu par Sequiter Software au Canada et distribué en France par Inmosoft, apporte une solution à tout programmeur dont le C reste le langage de prédilection. Ce logiciel est en fait une bibliothèque C de gestion base de données dans laquelle on retrouve les diffé-

rentes procédures dBase ou Nantucket. Les fichiers sont d'ailleurs totalement compatibles avec ces deux logiciels, ce qui assure une portabilité à travers le réseau quelle que soit la solution adoptée.

L'installation consiste à recopier les fichiers d'entêtes (include) et la bibliothèque (library) dans le répertoire C. Les deux bibliothèques fournies sont compatibles respectivement avec Turbo C et le C de Microsoft (ou Quick C). De plus, les sources en C sont livrées avec Code Base 4, ce qui permet au développeur d'avoir une parfaite maîtrise de son application. La compilation avec Turbo C en mode éditeur est possible à condition de choisir le modèle Large dans le menu des options et de créer un fichier Project (.PRJ) qui indique l'inclusion de la bibliothèque Code Base 4 pour l'édition de liens.

Les différentes fonctions disponibles ne dépayseront pas les utilisateurs dBase: la gestion des bases de données se fait à travers les fonctions dCreate (création), dClose, dClose-all (fermeture), dGo (enregistrement numéro n), dTop (premier enregistrement), dBottom (dernier enregistrement), dDelete (destruction d'un enregistrement) et bien d'autres. L'apprentissage est immédiat pour un utilisateur dBase, mais il ne fait aucun doute que le néophyte n'aura pas de mal à s'adapter à ce tout nouvel environnement.

Le nombre de fichiers que l'on peut ouvrir simultanément est fonction du système d'exploitation (sous DOS 3.2, 2 mégas d'enregistrements et 1 022 champs) et du matériel disponible; les applications pourront donc gérer simultanément plusieurs bases de données. En plus des fonctions destinées à la gestion des bases de données, des procédures de gestion d'écran sont accessibles: formatage et menu déroulant, lecture et écriture sur console façon dBase après définition des différents champs à afficher sur l'écran.

La possibilité, aujourd'hui de plus en plus répandue, de travailler en réseau est réalisée à travers les procédures Lock et Unlock qui permettent de bloquer et débloquer ■ ou plusieurs enregistrements. La cohérence des bases de données est ainsi assurée, seul le problème de l'étreinte mortelle (dead lock) est alors à ■ charge du développeur (les lock et unlock sur les ressources disponibles doivent apparaître dans la même ordre pour toutes les applications).

Quant à la taille des fichiers exécutables, on est bien loin des compilateurs dBase: les applications les plus simples font moins de 100 Ko mais les développements plus importants ne prennent guère plus de place. ■ liste des enregistrements d'une base de données, environ ■ lignes de code C comprenant les contrôles d'existence et autres, occupe 72 Ko ■ exécutable. Une application beaucoup plus imposante de consultation de base de données avec fenêtrage et menus déroulants de 2 900 lignes (54 Ko ■ source) occupe 176 Ko d'espace disque.

Les temps d'exécution des routines d'entrées/sorties (recherche d'enregistrement) sont divisés par un facteur cinq par rapport à dBase. Pour les instructions autres, LOOP par exemple, le programme C peut aller jusqu'à 300 fois plus vite que dBase. Un gain de temps tout de même plus qu'appréciable.

Une critique enfin sur la conception du manuel qui conviendra tout à fait à un utilisateur averti, mais n'est aucunement didactique: le manuel n'est qu'un simple dictionnaire des fonctions disponibles regroupées en différents thèmes. Il aurait été plus agréable de trouver des exemples commentés sur des applications standards de gestion de base de données.

Les possibilités offertes par Code Base 4 sont nombreuses et multiples; loin d'être exhaustif dans notre description de ce produit, celui-ci nous a semblé être un outil indis-

pensable et d'une souplesse intéressante pour les développeurs C qui veulent aller plus loin. ■

S.D.

4 disquettes 360 Ko
Manuel en anglais 213 pages
2 950 F HT sous DOS avec source
4 950 F HT sous Xenix
Distribué par Inrosaff
(92150 Suresnes)
Pour plus d'informations contactez 92

Mourir pour la batterie LAPMATE

Lapmate, issue des laboratoires japonais, est une imprimante thermique portable et autonome. De format très réduit - 29,4 x 17 x 3 cm, 1,2 kg sans la batterie - ce périphérique se loge aisément dans n'importe quelle mallette. Livrée avec une batterie au nickel et un transformateur permettant de la recharger, l'installation de Lapmate ne prend que quelques secondes puisqu'il suffit de relier l'imprimante à un ordinateur par un câble standard Centronics. Si la batterie est chargée, nul besoin de brancher le transformateur, il suffit de basculer l'interrupteur de mise en marche prévu à cet effet.

Lapmate est d'un concept d'autant plus intéressant qu'il suit la mode du « tout-portable ». Mais on ne peut être que déçu dès ■ première utilisation. Le chargement des feuilles une par une, totalement manuel, est on ne peut plus fastidieux. Il faut en effet introduire le papier par l'arrière du boîtier puis pousser la feuille jusqu'à ce que cette dernière apparaisse sur le dessus de l'appareil. Il faut bien entendu prendre soin de bien aligner la feuille afin d'éviter des impressions tordues. Il aurait sans doute été possible de mettre



au point un chargement plus simple. Une fois cette manipulation effectuée, l'impression peut enfin être lancée. Mieux vaut alors ■ pas être pressé: la copie imprimante de notre échiquier de test (une page ASCII étendu) a pris un peu moins de 10 minutes. ■ mémoire interne de 2 Ko est bien insuffisante, provoquant l'envoi incessant du message DOS « Ignorer, Reprendre ou Cesser ». Il faut néanmoins reconnaître que l'opération d'impression est peu bruyante, mis à part les déclics répétitifs engendrés par l'avance ■ papier. Avec Lapmate, vous avez donc le temps d'une petite sieste sans requier d'être réveillé par les décibels issus de cette petite mécanique. Il aurait été intéressant d'avoir une fonction rappel, une série ■ bips par exemple, signalant la fin de l'impression d'une page.

En revanche, la qualité d'impression, l'échiquier en témoigne, est plus que satisfaisante. La technique d'impression thermique utilisée permet d'obtenir des caractères assez fins. Lapmate est compatible avec les imprimantes Epson de la série LQ. On retrouve donc les différents formats de caractères propres à cette marque: Elite, Pica italique, gras, souligné, exposant et indice. Le contraste est réglable par le bails d'une molette située sur le dessus ■ boîtier. Selon le type du document à imprimer, l'intensité peut donc être modifiée à volonté. Il faut souligner qu'un papier spécial est obligatoire pour ce type d'impres-

son. Un autre critère à prendre en compte est celui de l'autonomie propre au portable : l'utilisation de l'imprimante implique que l'ordinateur soit ■ marche, la lenteur de l'impression ■ vide donc pas seulement la batterie de Lapmate mais aussi celle de l'ordinateur.

On retrouve, sur le dessus du boîtier, les habituelles On Line et Line Feed, plus les voyants correspondants qui permettent de connaître l'état de l'appareil. Lorsque l'imprimante est éteinte, les LED indiquent l'état de la batterie. Lorsque cette dernière est déchargée, il est nécessaire de relier l'imprimante ■ secteur par le biais du transformateur. Il est alors impossible d'obtenir une impression, à moins de stopper le processus de chargement. Entre 12 et 16 heures de chargement sont indispensables avant de pouvoir se servir de Lapmate en toute autonomie. L'utilisateur prendra soin de ne pas dépasser ces 16 heures sous peine ■ risquer d'endommager l'appareil. Vous disposez, batterie à plein, d'environ 90 minutes pour effectuer vos impressions ; avec une moyenne de 5 à 10 minutes par feuille pour du texte, vous pourrez obtenir entre 9 et 18 pages.

À qui s'adresse donc cette machine ? Aux utilisateurs de portables qui ont besoin de sortir des documents à n'importe quel endroit. On peut imaginer une utilisation ■ voiture, pour recevoir des Fax par exemple. Mais il semble qu'un ■ plusieurs coéquipiers soient alors indispensables pour introduire ■

papier et veiller au bon déroulement de l'impression ! Le concept de Lapmate est certainement promis à un ■ avenir ; nul doute qu'avec les progrès techniques de ces prochaines années, on arrivera à une imprimante dont l'autonomie sera égale à son ergonomie. Mais, pour le moment, le jugement reste : « Peut mieux faire ». ■

S.D.

Prix : 3 500 FHT
Importation : Numetronic
(92370 Chaville)
Pour plus d'informations contactez 93

De dBase à C dBU

Toujours dans le même domaine de prédilection (voir Coda Base 4), la société Innosoft propose une solution pour convertir vos programmes dBase (III+), Nantucket et Fox en code source C. L'intérêt d'un tel produit est double : premièrement, l'amélioration des temps d'exécution et la possibilité d'agir plus finement sur les applications (merci, monsieur C). Deuxièmement, la migration des programmes vers d'autres systèmes d'exploitation par l'intermédiaire du langage C ■ nécessite que quelques modifications et non pas comme souvent une totale refonte des applications.

Disponible en version DOS et Xenix, dBU est d'une convivialité appréciable. La procédure d'installation ■ automatique vous propose trois compilateurs : le Turbo C, le C de Microsoft ou le Quick C. Les répertoires C (que vous pouvez modifier) sont par défaut les répertoires d'origine. Les fichiers d'entêtes et les bibliothèques C sont placés dans ■ répertoire dBU.

L'environnement de travail (appelé

par dBU sous DOS) est fort bien conçu. Le menu des fichiers permet de sélectionner la programme sur lequel vous voulez travailler, de renommer, copier des fichiers, ou d'accéder aux commandes DOS (OS Shell). Une fois la sélection d'un programme effectuée, vous avez la possibilité d'accéder à un éditeur (EDI.EXE) du type Turbo Pascal (commande WordStar). Cette option est particulièrement intéressante lorsque des problèmes de translation dBase/C vous obligent à modifier le programme source : vous n'avez pas besoin de quitter dBU et de charger votre propre éditeur, voire de repartir sous dBase.

Le menu dBU lance ■ traduction dBase/C. En cas d'erreur, vous vous retrouvez automatiquement sous l'éditeur avec un fichier indiquant les différentes lignes sources de problèmes. Une fois les erreurs identifiées, il suffit de charger le programme et de le corriger. Le menu Compiler permet d'appeler le compilateur C, une fois la translation dBase/C effectuée, pour un module (génération d'un fichier objet), pour le programme dans sa totalité (création du fichier exécutable) ou l'éditeur de lien.

■ besoin de fixer les différentes modalités d'appel du compilateur, tout est pris en charge par dBU. Le menu des options offre néanmoins la possibilité d'agir sur différents paramètres : choix des chemins d'accès, ligne d'appel du compilateur et du linker, compilateur à utiliser (Turbo C ou Microsoft C), utilisation d'un autre éditeur que celui fourni avec dBU et choix des couleurs.

La traduction d'un programme dBase se fait par découpage procédural : le programme principal et les procédures dBase sont découpés en autant de fonctions C isolées dans des fichiers différents. Cela peut sembler gênant d'obtenir une fragmentation aussi importante pour une application, mais ■ maintenance du programme C n'en sera que plus simple. De plus, rien n'empêche le programmeur de récupérer

Lapmate : un concept d'avenir.



LE "TRIOMPHE" INFORMATIQUE

- IP 286 (80286, 12/16)
- Ecran mono bi-fréquence
- MO RAM 80 NS
- Lecteur 1,2/1,44
- disque dur 20 MO/40 MS
- ports série + 1//
- clavier 102 touches

8 150 F TTC



Autre configuration en :
• 286 SX (16-20... 11 200 FT.C.
• 286-20 - 13 900 FT.C.E.

GARANTIES :

- Configuration complète
- 1 an, pièces et main d'œuvre
- Carte mère : 2 ans.

Modifications possibles sans surcoût



TRIUMPHAI
EQUIPEMENT PROFESSIONNEL
MICRO-INFORMATIQUE

81, rue Aiméot - 75011 PARIS

Tél. : 41 44 49 44 - Fax : 41 44 49 45

LE "TRIOMPHE" D'UNE EQUIPE

qui vous propose également

- Des produits "standard professionnel."
- Des configurations à la demande.
- Conseils et études.
- La révision de votre matériel (disques durs, lecteurs, RAM, vidéo...)



TRIUMPHAI
EQUIPEMENT PROFESSIONNEL
MICRO-INFORMATIQUE

81, rue Aiméot - 75011 Paris

Tél. : 41 44 49 44 - Fax : 41 44 49 45

SERVICE LECTEURS N° 229

ETUDIANT ou PROFESSIONNEL



ISERPA

Les ENTREPRISES
ont besoin
de spécialistes en

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET PRODUCTIQUE

L'Institut Supérieur d'Enseignement et de Recherche en Production Automatisée vous propose une année de Formation de Haut Niveau (BAC + 6) à l'intersection de ces deux domaines de pointe au coeur des préoccupations industrielles.

Vous êtes :

- **Ingénieur ou Universitaire** (ou expérience professionnelle équivalente)
- Intéressé par : **l'Informatique avancée** (UNIX, C, PROLOG, LISP, Systèmes Experts, ...) et par la **Productique** (CFAO, Gestion de Production, Maintenance, ...)

ISERPA - Jean-Charles Akif - Tél. 41 44 49 44
122, rue de Frémur - BP 305 - 49003 ANGERS CEDEX 01

SERVICE LECTEURS N° 230



Photo: G. A. - Agence PCW de Paris - 95526 - 1992 - 1993

PCW en quatre points, c'est :

- 25 agences supportées par une infrastructure nationale et internationale,
- des hommes proches de vous à l'écoute de vos besoins,
- Une sélection de produits informatiques de qualité aux meilleurs prix,
- Un ensemble de services de haut niveau.

NOS AGENCES : AUTANT DE POINTS DE COMPÉTENCES

PARIS

- 138, av. de la Chapelle 75010 PARIS
- Tel. 49 18 37 11

DIJON

- 11, bd Dumas 21000 DIJON
- Tel. 20 33 84 20

LIÈGE

- 1, avenue de Daxhe 13000 LIÈGE
- Tel. 01 75 27 28 - Mots : Caroline

TOULOUSE

- 80, boulevard Carnot 31000 TOULOUSE
- Tel. 43 10 15 81
- 8, grande rue Saint Michel 31000 MOULOUËT
- Tel. 41 53 19 14

BORDEAUX

- 21, bd. Cours d'Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX
- Tel. 36 81 12 36

MONTPELLIER

- 13-17, 19, avenue de Lodève 34000 MONTPELLIER
- Tel. 81 58 07 13

NANTES

- 180, rue de Brézel 44000 NANTES
- Tel. 80 33 62 66

SPRINGER

- 13, rue de Cocquerie 59000 SPRINGER
- Tel. 42 27 07 37

MARTIN

- 71a, rue de Saint-Laurent 21 Allée
- Mt 1 BART HERMAN
- Tel. 43 10 24 24

ORLÈANS

- 20, rue André Luchès - Rte 20
- 45000 PLEURY-LES-TOURNAIS
- Tel. 38 10 25 10

STRASBOURG

- 41, avenue J. Calvez-Lévy 67000 NANCY
- Tel. 83 26 36 36

LIÈGE

- 15-17, rue de Metz 4000 LIÈGE
- Tel. 20 14 00 37

SAVOIR

- 125, avenue J. Maréchal 59000 SAVOIR
- Tel. 20 14 00 37

LYON

- 51, avenue Jean-Jacques 69000 LYON
- Tel. 79 50 07 17

ANNÉE

- 1, rue de la Chapelle 13000 ANNÉE

POISSY

- 51, rue J. Port-Robert 93000 POISSY

PARIS - REGION PARISIENNE

- 20, rue St. Bernard 75006 PARIS
- Tel. 48 24 22 48 - Mots : Pacalibus
- 5, rue des Tiers A. Calvez 75009 PARIS
- Tel. 42 76 54 51 - Mots : Rue de Calvez
- 51, rue de La Fayette 75008 PARIS
- Tel. 46 70 26 31 - Mots : Canal
- 24, rue de Choisy 75010 PARIS
- Tel. 42 41 21 42 - Mots : Rue de Choisy - Pétrole
- 68, bd Auguste Héquin 75013 PARIS
- Tel. 43 26 09 03 - Mots : Confort

LEVALLOIS

- 56, rue Kléber 92000 LEVALLOIS
- Tel. 41 48 17 00 - Mots : À Paris

PONTAISE

- 12, rue Pierre Bouchard 95000 PONTAISE
- Tel. 33 28 07 02

PC WAREHOUSE

*Tous les jours,
nous marquons
des points*



LE SUCCÈS À VOTRE PORTÉE...

Caractéristiques	Kanitac XT 88-8	Kanitac 286-Plus	Kanitac 386-SX	Kanitac 386-25	Kanitac 386-33	Kanitac 486-25
Processeur	i88	i286	i386-SX	i386-DX	i386-DX	i486
Fréquence	10 MHz	12,5 MHz	16 MHz	25 MHz	33 MHz	25 MHz
Mémoire de base	256 Ko	512 Ko	1 Mo	2 Mo	4 Mo*	4 Mo*
Mémoire mini sur carte mère	840 Ko	4 Mo	8 Mo	8 Mo	8 Mo	8 Mo
Mémoire maxi totale	640 Ko	16 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo
Mémoire cache	-	-	-	64 Ko	32 Ko	8 Ko
Unité de disquettes	5,25" 380 Ko	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo
Emplacement périphériques 3,5"	1 externe	1 interne	1 interne	2 externes	2 externes	2 externes
Emplacement périphériques 5,25"	1 ext. 1 int.	2 ext. 1 int.	2 ext. 1 int.	2 ext. 3 int.	2 ext. 3 int.	2 ext. 3 int.
Slots 8 bits	5	2	2	1	1	1
Slots 16 bits	-	5	5	6	6	6
Slots 32 bits	-	-	-	1	1	1
Coprocesseur (optionnel)	8087	80287	80387 SX	80387 DX-25	80387 DX-25	Intégré
Port série (RS-232 C)	1	2	2	2	2	2
Port parallèle (imprimante)	1	1	1	1	1	1
Port manette de jeux	Oui	-	-	-	-	-
Contrôleur FDD/HDD	2 F	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD
Alimentation	150 W	200 W	200 W	220 W	220 W	220 W
Clavier	102 T	102 T	102 T	102 T	102 T	102 T
Boîtier	Slim	Desktop*	Desktop	Tour	Tour	Tour
MS-DOS/GW-BASIC®	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
Garantie 1 an sur site	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

* Les Kanitac 386-33 et 486-25 sont dotés en standard d'une carte mémoire de 4 Mo amovible à 8 Mo.
* Nous proposons aussi le Kanitac 286-8 (286 - 12 dans un boîtier slim type « Slim 4 »).

PCW : le tout compris bien compris

Des configurations complètes

Tous nos micros sont livrés avec MS-DOS® 4.01/GW-Basic®.

Les disques durs équipant nos machines sont livrés formatés ; le système d'exploitation y est installé.

Une fiabilité garantie

Nos micros sont fabriqués par les usines de notre groupe ; sûrs de notre maîtrise technologique, nous vous les garantissons sur site pendant un an : vous achetez en toute sécurité. Où que vous soyez.

Des interlocuteurs proches de vous

Dans chacune de nos agences, des hommes à votre écoute. Que vous ayez à équiper un poste de secrétariat ou à doter votre entreprise d'un réseau, ils sauront répondre à votre attente.

Les Kanitac 386-33 et 486-25

L'alternative micro à la mini-informatique : station de travail, serveur...
386-33 en version VGA couleur.



Kanitac 486-25

L'alternative micro à la mini-informatique : station de travail, serveur...

Configuration avec Moniteur 54"	avec disque dur 400 Mo	avec disque dur 200 Mo
VGA monochrome	53 524,45 (80 480 Mo)	57 596,15 (80 430 Mo)
VGA couleur	55 191,77 (65 410 Mo)	59 325,45 (70 350 Mo)

Les prix indiqués sont basés sur les prix de référence.

Les disques durs sont livrés formatés et systèmes d'exploitation y est installé.

NOMBREUSES AUTRES CONFIGURATIONS DISPONIBLES : CONSULTEZ LES SPECIALISTES DE VOTRE AGENCE PC WAREHOUSE.



Kenitec 386-SX 9266,44* H.T.

- Configuration comprenant :
- système de base 386-SX
 - carte graphique type Hercules
 - moniteur monochrome 14"
 - disque dur de 20 Mo formaté
 - MS-DOS[®] et GW-Basic[®] installés
 - 1 an de maintenance sur site (10 000 F TTC)

Kenitec 386-SX

Le 32 bits pour les entreprises qui voient loin, en bureautique comme en gestion.

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 20 Mo	avec disque dur 40 Mo
TLL monochrome	9 266,44 (10 990 TTC)	10 522,77 (12 480 TTC)
VGA monochrome	10 109,61 (11 960 TTC)	11 365,94 (13 480 TTC)
VGA couleur	11 738,00 (13 820 TTC)	12 993,25 (15 410 TTC)

Kenitec 386-25*

Les micros des bureaux d'étude et des PME/PMI exigeantes.

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 40 Mo	avec disque dur 100 Mo
VGA monochrome	20 874,54 (24 520 TTC)	23 912,31 (28 360 TTC)
VGA couleur	22 391,85 (26 460 TTC)	25 538,83 (30 280 TTC)

* Kenitec 386-33 avec 4 Mo de mémoire - ajout de 12 654,42 F sur les prix hors taxes ci-dessus (13 020 F sur les prix TTC)

Kenitec 288 Plus

Le poste de travail en bureautique individuelle ou partagée (réseau local).

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 20 Mo	avec disque dur 40 Mo
TLL monochrome	7 159,52 (8 430 TTC)	8 414,84 (9 880 TTC)
VGA monochrome	8 091,89 (9 490 TTC)	9 256,01 (10 860 TTC)
VGA couleur	9 029,01 (10 420 TTC)	10 285,23 (11 910 TTC)

Kenitec XT 88-S

Extensible et rapide, il est idéal pour le particulier comme pour l'enseignement.

Configuration avec Moniteur 14"	version de base	avec disque dur 20 Mo
TLL monochrome	4 030,35 (4 780 TTC)	5 834,74 (6 820 TTC)
VGA monochrome	5 177,07 (6 140 TTC)	6 981,45 (8 280 TTC)
VGA couleur	5 904,38 (6 970 TTC)	8 808,77 (10 280 TTC)



Kenitec 360



Kenitec 540

Kenitec 360 : la puissance autonome

Autour du processeur 80C286 cadencé à 20 Mhz, l'environnement matériel idéal au service de vos applications (clé caractéristique du succès). Fidèle à la philosophie Kenitec, le 360 va au devant de vos besoins et vous offre en standard toutes les interfaces et accessoires requis. Sans oublier le connecteur pour toute carte d'extension au format AT (à choisir) via le modem, votre fax (ou autre) parmi l'offre standard du marché.

Kenitec 540 : la puissance à portée de main

La puissance de l'ordinateur de bureau dans 7 kg de composants de technologie : CPU (32 bits) à 16 Mhz, mémoire vive de 1 Mo extensible à 4 Mo, disque dur rapide (28 ms) de 40 Mo, écran VGA pro-mat à 18 niveaux d'intensité, un bref instant pour sélectionner rapidement et confortablement vos applications d'aujourd'hui comme celles de demain. Portable, le Kenitec 540 n'est équipé pas moins de toutes les interfaces locales (Série parallèle). Il vous offre aussi un connecteur d'extension au format AT (à demi-longueur) 16 brocs, une prise pour clavier externe et un connecteur pour unité de disquettes 5,25".

Caractéristiques techniques	Kenitec 360	Kenitec 540
Processeur	80C286	1086-54
Fréquence d'horloge	20 Mhz	16 Mhz avec mode turbo à 19,4 MHz
Mémoire de base	1 Mo	1 Mo
Mémoire max	5 Mo via carte mémoire EMS 4.0	4 Mo (cartes 160K/256K)
Affichage	VGA 1 CD = ligne papier - no-bleu (normal), 640 x 480 à 6 niveaux d'intensité, angle de vue de 90°	VGA pro-mat, 640 x 480 à 16 niveaux d'intensité. Compatible avec les modes CGA, EGA, VGA et Hercules (9)
Carte graphique	VGA-256 Ko	VGA-256 Ko
Unité de disquette	3,5" 1,44 Mo	3,5" 1,44 Mo
Disque dur	40 Mo 78 ms	40 Mo 78 ms
Clavier	42ERTV 62 touches, dont toutes FN permettant accès à des fonctions étendues (pour plus d'infos consultez votre manuel)	42ERTV 64 touches, dont toutes FN permettant accès à des fonctions étendues. Plus nombreux réglages
Interfaces	Série (2) parallèle, unité de disquette externe de 5,25", moniteur analogique, clé sur 102 touches	Série (2) parallèle, unité de disquette externe de 5,25", moniteur analogique, Clavier 102 touches
Connecteur	Format AT (à longueur)	Format AT (à demi-longueur)
Dimensions	33 cm L x 31 P x 12 H	38 cm L x 25 P x 9,6 H
Poids	6,7 kg	7 kg
Garantie	1 an pièces et main d'œuvre	1 an pièces et main d'œuvre
Accessoires en option	Batterie et câble pour unité 5,25" (clé de conversion pour tous les modèles de transport)	Batterie et câble pour unité 5,25" (clé de conversion pour tous les modèles de transport)
Système d'exploitation	MS-DOS 5.01 (livré avec GW-BASIC 3)	MS-DOS 5.01 (livré avec GW-BASIC 3)
RTVA	21 800 P HT (25 873,45 TTC)	21 800 P HT (25 873,45 TTC)

TOUTES LES COMPOSANTES DU SUCCÈS

CARTES VIDÉO

Carte compatible Hercules & port parallèle	300
Carte EGA 640 x 350	980
Carte VGA 8 bits 800 x 600, 256 Ko, ana. + dig.	1290
Carte VGA 16 bits 1024 x 768, 512 Ko, analog.	1990

CARTES ENTREE/SORTIE

Carte multi E/S avec contrôleur FDD	300
Carte parallèle pour XT/AT	145
Carte pour deux manettes de jeu	210
Carte AT 2 séries/1 parallèle	395

SAUVEGARDES

Sauvegarde ARCHIVE ■ Mo Interne (XT ou AT)	2000
Sauvegarde ARCHIVE 40 Mo externe (XT ou AT)	4200
Sauvegarde ARCHIVE 60 Mo Interne AT	6000
Cartouche 40 Mo DL 2000	290

SAISIE DE DONNEES

Clavier 102 touches avec calculatrice (XT/AT)	800
Scanner à main Genius GS-4500	1750
Tablette à digitaliser Genius GT-1212 A	2990

Fin TTC (PVA de 15,4 % remboursable par les professionnels)

TRAITEMENT DE TEXTE & PAO

Sprint 1.5 Le traitement de texte de Borland.	1990
Word pour Windows La nouvelle référence.	4590
Byline La PAD du cadre.	2480

BASE DE DONNEES

Reflex SGBD mono-fichier.	1790
Rapidfile 1.2 SGBD mono-fichier.	2350
Paradox 3.0 La base de données puissante et conviviale.	6700
dBASE IV Le standard des bases de données.	7480

© 1991 COMPUTERS AND SERVICES INC. - PARADOX ET DBASE IV MARQUES DÉPOSÉES

DISQUES DURS

Disque dur 20 Mo/65 ms ST-225 1/2 hauteur	1890
Disque dur 20 Mo/28 ms IDE 3,5"	2090
Disque dur 30 Mo/40 ms ST-138 1/2 hauteur 5,2	2660
Disque dur 40 Mo/28 ms M.Sci. 1/2 hauteur 5,2	3180
Disque dur 40 Mo/28 ms IDE 3,5"	3580
Disque dur 80 Mo/28 ms SCSI ST 296 5,25" d.h.	5190

INTERFACES DISQUES DURS/DISQUETTES

Carte interface disques durs MFM pour XT	400
Carte interface disques durs RLL pour XT	690
Carte interface disques durs/disquettes MFM p. XT	800
Carte interface 2 u. disquettes XT/AT tous formats	690
Carte interface disques durs pour AT, MFM	650
Carte interface HD/FDD avec 2 séries, 1 par. 1 joy.	790

IMPRIMANTES

CITIZEN 120 D+	1380
EPSON LX-800	2100
CITIZEN SWIFT 24	3466
CITIZEN HQP-45	4900
SEIKOSHA OP-105 A (5 pages/m/minute)	12900
EPSON FX-850	5690

LOGICIELS

GRAPHIQUES

Graph in the Box Plus	1755
Résident, pour une exploitation graphique de toutes vos données.	

GESTION

Alienor II	1880
La compatibilité multi-sociétés conviviale.	

INTEGRES

Framework Executive	2480
Le plus complet des Intégrés.	
Works 2.0	2190
L'intégré selon Microsoft.	

TABLEURS

Quattro	1900
Puissant, graphique, convivial et abordable.	
Excel 2.10	4090
La référence sous Windows.	

RANGEMENT

Boîte rangement 10 disquettes 3,5"	20
Boîte rangement 50 disquettes 3,5"	75
Boîte rangement 80 disquettes 3,5"	90
Boîte rangement 100 disquettes 5,25"	85
Boîte rangement 10 disquettes 5,25"	20
Boîte rangement 50 disquettes 5,25"	■

UNITE DE DISQUETTES

Unité de disquettes 5,25" 360 Ko	640
Unité de disquettes 5,25" 1,2 Mo	790
Unité de disquettes 3,5" 720 Ko	650
Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo	790

DISQUETTES

Boîte 10 disquettes 5,25" 360 Ko	20
Boîte 10 disquettes 5,25" HD 1,2 Mo	59
Boîte 10 disquettes 3,5" 720 Ko	59
Boîte 10 disquettes 3,5" 1,44 Mo	160

SUPPORTS ET FILTRES

Filtre écran 14" monochrome	120
Support moniteur 14" orientable	290
Support document avec bras articulé	220
Support unité centrale	160

SOURIS

Support pour souris	20
Tapis pour souris	45
Souris Genius Plus avec tapis & support	390
Souris introuge BMC	990

UTILITAIRES

Above Disc 4.1	1490
La mémoire type EMS 4.0 avec ou sans carte additionnelle.	
Norton Utilities	1550
Pour exploiter au mieux votre micro.	
PG Tools de Luxe	1290
La boîte à outils du PC.	
Sidexok Plus	1800
Les outils de bureau du micro.	

LANGAGES

Turbo Pascal 5.5	1250
Turbo C 2.0	1250
Turbo Basic 1.1	825
Quick Basic 4.5	690
Quick C 2.0	1290

Version

17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél: (1) 40 59 09 13
Télex: 200 624 F

US

GRATUIT

Notre catalogue pour
compatibles ou Macintosh.
Plus de mille produits
référéncés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement, nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

- SUPER DB: un gestionnaire de bases de données, multifichier incluant des fonctions statistiques, mailing et graphiques. **5100 TTC**
- SUPER CALC 3: un tableur tri-dimensionnel intégrant plus de 100 fonctions mathématiques et plus de 100 types de graphiques. **4150 TTC**
- TEXTOR 5: un traitement de texte multifenêtrage comprenant un correcteur orthographique Français/Anglais et un tableur. **3595 TTC**

Macintosh	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
Calculatrices:	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
C-Complex 8.0 (Microsoft)	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700
C-Calculator (Polytec)	995	995	995	995	995	995	995
C-Tools Plus v. 6 (Majac)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
C-Utility Library v. 4 (Majac)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Turbo-Desktop Basics	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
Turbo-Data Tools	395	395	395	395	395	395	395
QPK-Graph (v. 1) (v. 1)	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120
QPK-Form & Menu (v. 1) (v. 1)	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120
Generalist Data Work (v. 1) (v. 1)	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400
Info-RE (Info-RE) (v. 1) (v. 1)	3420	3420	3420	3420	3420	3420	3420
Janus C 3.0 (Janus)	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Quick C 3.0 (MicroSoft)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Super-Program (Super)	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Turbo C 3.0 (MicroSoft)	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Turbo C Pro 3.0 (MicroSoft)	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Turbo C Tools v. 1.0 (Raso)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Bas-Calculatrices:	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
Asystat 3.0 (Raso)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Basical 2.0 (Raso) (v. 1) (v. 1)	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Basical 3.0 (Raso) (v. 1) (v. 1)	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Power-Tools (v. 1) (v. 1)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Quick-Plus 1.0 (Majac)	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Turbo-Plus 3.0 (MicroSoft)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Turbo-Plus Pro 3.0 *	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Bas-Calculatrices:	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
Basic 6.0 (Microsoft)	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700
Basical (Raso)	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Graph-Plus (Raso) (v. 1) (v. 1)	800	800	800	800	800	800	800
Graph-Plus Pro (Raso) (v. 1) (v. 1)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Janus-Pak (Janus) (v. 1) (v. 1)	800	800	800	800	800	800	800
Micro-Map Tools	800	800	800	800	800	800	800
Micro-Map Utility	730	730	730	730	730	730	730
Quick-Basic 4.5 (MicroSoft)	800	800	800	800	800	800	800
Quick-Pak (Janus) (v. 1) (v. 1)	800	800	800	800	800	800	800
Quick-Pak Pro (Janus) (v. 1) (v. 1)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
PL-X Tools	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Micro-Map Tools	700	700	700	700	700	700	700
HighScreen *	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
HighScreen *	800	800	800	800	800	800	800
Time-Bank (Free) (v. 1) (v. 1)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
ANNEE 1988:	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
386-ASSEMBLER 3.0 (v. 1) (v. 1)	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Turbo-ASM Debugger *	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
Open-Tool-Box (Open-Tool)	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ANNEE 1989:	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
386-ASSEMBLER 3.0 (v. 1) (v. 1)	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Turbo-ASM Debugger *	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
Open-Tool-Box (Open-Tool)	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
ASML-3 (v. 1) (v. 1)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Les prix sont en francs français TTC. Les prix sont en francs français TTC.

Service Clientèle au 06.30.60.000

Pour commander - rien de plus facile, envoyez ce bon, après que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue précisez le numéro ainsi que la date d'expiration de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le format de disquette désiré.

Service:	Nom:	Prénom:
Adresse:	Code:	Code:
Ville:	Pays:	Téléphone:
Quantité:	Désignation:	Désignation:
		Prix Unit. TTC
		Total TTC
Frais de port: 40 frs par bon de 1000 frs (valable pour les commandes en France). Les commandes à l'étranger sont facturées en francs français.		Total + Port



DELL 320 LX

La politique de vente directe de Dell ne peut que s'accompagner d'un catalogue fourni et cohérent. Exemple : un 386 sx à 20 MHz au positionnement intermédiaire.

La course à la puissance, qui est le lot quotidien des professionnels de la micro-informatique, a trois conséquences : la disparition progressive des modèles bas de gamme (plus de PC-XT, mais plus d'AT-8 MHz non plus), l'apparition régulière de nouveaux modèles de haut de gamme (les 486 à 25 MHz, bientôt 33, prochainement 50) et un repositionnement constant des modèles intermédiaires. Ce phénomène est moins spectaculaire, mais certainement primordial dans la recherche du meilleur rapport qualité/prix par l'utilisateur final.

Ainsi, le 386 sx a conquis ses lettres de noblesse avec un positionnement « machine capable d'exécuter du code 386 à un prix de 286 ». Mais, dès lors que les 16 MHz deviennent pratiquement ■ standard pour les AT-286, et que les 386 tournent de plus en plus souvent à 25 MHz, il fallait combler le trou. C'est désormais chose faite chez Dell qui nous a fourni le premier 386 sx à 20 MHz que le laboratoire ait eu l'occasion de tester. Petite précision, ce système prend place dans le catalogue entre un 386 sx à 16 MHz et le premier 386 dx, à 25 MHz. Au niveau prix, des 4 MHz supplémentaires ne se paient que

3 000 F, alors qu'il faudra ajouter près ■ 9 000 F pour passer de la technologie du 386 sx au 386 dx.

Mais que nous propose-t-on ■ juste ? Un prix d'appel de 21 450 F pour 1 Mo de mémoire vive et un écran VGA monochrome et, plus raisonnablement, 24 500 F pour 2 Mo et un moniteur couleur. Voilà qui est conforme à l'agressive politique tarifaire de Dell. Extérieurement, ■ 320LX brille plus par son aspect robuste que par son esthétisme. Cinq emplacements demi-hauteur accueillent les mémoires externes, trois étant disponibles, la machine étant livrée avec deux lecteurs de disquettes (3 1/2 et 5 1/4). Le clavier est un classique Cherry, et l'écran du constructeur allemand TÜV nous a surpris par son côté un peu flashy : tout se passe comme si la fréquence de rafraîchissement était insuffisante.

Au niveau configuration, on dispose donc de 2 Mo en mémoire centrale, avec la possibilité d'aller jusqu'à 8 Mo sur la carte mère et 16 Mo avec utilisation d'une carte d'extension. La gamme de disques durs avec contrôleur intégré IDE ■ de 40 Mo (29 ms) à 190 Mo (15 ms). Le modèle que nous avons eu entre les mains comportait un « honnête » 100 Mo avec un temps d'accès de 25 ms. Pour atteindre de plus amples capacités, il faut passer aux contrôleurs ESDI et occuper l'un des sept connecteurs disponibles sur les huit présents (six sur 16 bits et deux sur 8 bits). Des disques de 330 ou 640 Mo figurent alors sur le catalogue Dell.

À l'ouverture, on pouvait s'attendre à une finition plus poussée de la part d'un constructeur américain. Un faux contact sur la prise clavier ou l'utilisation de barrettes SIMMs de deux provenances différentes sont un peu surprenant. L'électronique est propre, mais ne brille ni par son niveau d'intégration ni par son élégance : une pléthore de compo-

sants d'ajustement et un contrôleur VGA qui aurait sans doute été mieux sur la carte mère. De plus, l'alimentation fait un bruit variable qui n'est guère rassurant.

Malgré, car, ■ niveau des performances, le 320LX ■ positionne plutôt bien. La version 1.01 (test monotâche) donne une mesure globale de 3:12 minutes, avec des temps intermédiaires corrects. La seule mesure un peu atypique est celle des accès disques, ce qui se justifie, comme à l'accoutumée, par le lecteur de disquettes 3 1/2. Le résultat est donc plus proche de ce que donne les 386 à 20 MHz que de ceux de la plupart des 386 sx à 16 MHz. Il ne s'agit pas du plus rapide des 386 sx, palme qui revient toujours à l'ALA VIP SX386... à 16 MHz. Comme quoi, l'intelligence de la conception apporte plus que la vitesse de l'horloge.

Un certain intérêt

En mode multitâche (MS-Bench 2.00), la mesure globale est de 5:43". La jeunesse ■ notre protocole ne nous permet pas d'avoir suffisamment d'éléments de comparaison pour juger de la valeur relative. Dans l'absolu, en revanche, l'analyse des chiffres met en relief quelques caractéristiques intéressantes. Ainsi, les bits linéaires sur des valeurs réelles bénéficient notablement de la vitesse accrue de l'horloge, avec un gain de près de 30 % par rapport à la moyenne des 386 sx à 16 MHz. On notera aussi que le disque dur se comporte plutôt bien. Enfin, il faut noter que le délai multitâche, 58 secondes alors que l'on en demande 60, est un peu court. Nous ne tarderons pas à savoir s'il s'agit ■ de la rançon de l'augmentation de la vitesse d'horloge.

En conclusion, ■ 386 sx à 20 MHz va plus vite qu'un 386 sx à 16 MHz, toutes choses égales par ailleurs. La différence de 3 000 F

peut donc parfaitement se justifier entre les deux modèles de la gamme Delf, d'autant que l'écart se creuse nettement plus avec les « vrais » 386. Un peu moins de 25 000 F pour une machine performante, capable de supporter aussi bien DOS qu'Unix 386 ou OS/2, cela

reste compétitif et peut, peut-être, excuser les quelques faiblesses de la conception. On peut considérer un tel investissement comme un achat d'attente pour des besoins haut de gamme, avant que les 486 à 33 ou 50 MHz ne soient là. ■

Pour plus d'informations, contactez 100

DELL 320 LX

Prix : 24 950 F HT (VGA couleur/2 Mo/40 Mo)

Distributeur : Dell (78063 Saint-Quentin-en-Yvelines)

DELL 320LX		07/05/1990
1A	: Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	00:04:51
1B	: Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	00:01:43
1C	: Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	00:07:47
1D	: Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	00:23:03
1X : MESURE VIDEO GLOBALE.....		00:37:24
2A	: Génération d'un tableau de 600 réels.....	00:00:03
2B	: Tri linéaire du tableau.....	00:17:41
2C	: Tri à bulles du tableau.....	00:08:52
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE.....		00:26:06
3A	: Ecriture séquentielle sur floppy courant.....	00:23:09
3B	: Ecriture séquentielle sur disque fixe.....	00:12:25
3C	: Lecture séquentielle sur floppy courant.....	00:22:50
3D	: Lecture séquentielle sur disque fixe.....	00:06:42
3X : MESURE DISQUES GLOBALE.....		01:05:14
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.....		00:32:02
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).....		00:30:32
5X : MESURE GLOBALE (MS-BENCH V1.01).....		03:17:02
1X	: Génération de fenêtres.....	00:43:25
2X	: Tri linéaire de valeurs réelles.....	02:02:14
3A	: Ecriture floppy.....	00:34:23
3B	: Ecriture disque dur.....	00:30:02
3C	: Lecture floppy.....	00:29:12
3D	: Lecture disque dur.....	00:18:00
4X	: Calcul sur des valeurs entières.....	01:07:53
5X	: Délai constaté.....	00:56:31
6X	: Ecart / ET.....	00:00:05
6X : MESURE GLOBALE (MS-BENCH V2.00).....		06:43:10
Marque du processeur.....: Intel Type du processeur.....: 386SX Fréquence d'horloge (MHz).....: 20 Coprocesseur arithmétique.....: Absent		Taille RAM : 640 Ko Taille EMS : 1024 Ko Taille EMS : 0 Ko Shadow RAM : Absente
Floppy A:\> : 1.44 M		Floppy B:\> : 1.2 Mo
Vidéo : VGA		
Partitions en Ko : C:\> = 102066 D:\> = Absent E:\> = Absent		
Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 5 8 bits : 2		
Ports série : 2 // : 1		Puissance de l'alimentation : 200 W.
MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0		

OrCAD

Systems Corporation

le leader

Plus de 10 ans d'expérience en EDA *



NOUVEAU
SIMULATION LOGIQUE
des EPLD's ALTERA

NOUVEAU II
SIMULATION
ANALOGIQUE
MIXTE

1.400 F HT
(1.560,40 F TTC)

**DU SYSTEME AU
CIRCUIT IMPRIME**

ALS. DESIGN : LE FUTUR AUJOURD'HUI

Importateur exclusif des produits ORCAD en France. Marques déposées par : ORCAD, SYSTEMS CORP, AMD, MICROSOFT, ALS DESIGN

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart, 92100 Boulogne

(1) 46.04.30.47

Télécopieur (1) 48.25.93.60

Serveur Minitel (1) 46.04.53.42

Couper et renvoyer à: **ALS DESIGN**

envoyez-moi gratuitement une cassette de démonstration + documentation

50, 100, 200

Nom : _____

Adresse : _____

Tel : _____

C.P. : _____ V.A. : _____

TEL. : _____



VOUS ALLEZ PRENDRE 45 SECONDES POUR LIRE CETTE PAGE.....



* NOS CONFIGURATIONS STANDARD SONT EQUIPEES AVEC 1 CARTE VGA 1024/768 PIXELS ET SONT DISPOSEES EN VOS PLANS DE VOS MULTIMEDIAS

286/12-16MHz et 386SX

AT turbo 80286/12MHz 1MO RAM
 AT turbo 80286/16MHz 2MO RAM
 extensibles à 4MO sur carte mère. 2 ports série
 1 port parallèle. Contrôle SCSI jusqu'à 5MO
 secondes) 2 disques dur 2 floppy. 1 floppy 1.2MO
 1 floppy 1.44MO. 8 slots d'extension Support 00010
 00007. Clavier Français 102 touches. MS-Dos 3.0 ou
 4.01 Microsoft et GWharc. Souris 2 boutons

Hercules 14"

286/12MHz cache disque 64Ko
 disque dur 10MO 16 ms 13900 FF

286/16MHz cache disque 64Ko
 disque dur 10MO 16 ms 15100 FF

386SX/16MHz cache disque 64Ko
 disque dur 10MO 16 ms 17100 FF

VGA 14" couleur

286/12MHz cache disque 64Ko
 disque dur 10MO 16 ms 14600 FF

286/16MHz cache disque 64Ko
 disque dur 10MO 16 ms 16000 FF

386SX/16MHz cache disque 64Ko
 disque dur 10MO 16 ms 18000 FF

386/25 et 33MHz

AT turbo 80386/25MHz 4MO RAM (cache 64KO)
 AT turbo 80386/33MHz 4MO RAM (cache 64KO)
 Extensibles à 16MO sur carte mère. 2 ports série
 1 port parallèle. Contrôle SCSI jusqu'à 5MO
 secondes) 2 disques dur 2 floppy. 1 floppy 1.2MO
 1 floppy 1.44MO. 8 slots d'extension Support com-
 00207 Clavier Français 102 touches. MS-Dos 3.0 ou
 4.01 Microsoft et GWharc. Souris 2 boutons

Hercules 14"

386/25MHz cache disque 64KO
 disque dur 10MO 16 ms 14700 FF

disque dur 10MO 16 ms sans cache 14300 FF

386/33MHz cache disque 64Ko
 disque dur 10MO 16 ms 16100 FF

disque dur 10MO 16 ms sans cache 15700 FF

VGA 14" couleur

386/25MHz cache disque 64KO
 disque dur 10MO 16 ms 14900 FF

disque dur 10MO 16 ms sans cache 14500 FF

386/33MHz cache disque 64KO
 disque dur 10MO 16 ms sans cache 16100 FF

486/25MHz

4T turbo 50486/25MHz 8MO RAM (cache 128KO)
 Extensibles à 24MO sur carte mère. 2 ports série
 1 port parallèle. Contrôle SCSI jusqu'à 5MO
 secondes) 2 disques dur 2 floppy. 1 floppy 1.2MO
 1 floppy 1.44MO. 8 slots d'extension Support com-
 00207 Clavier Français 102 touches. MS-Dos 3.0 ou
 4.01 Microsoft et GWharc. Souris 2 boutons

Hercules 14"

486/25MHz cache disque 64KO
 disque dur 10MO 16 ms 17300 FF

disque dur 10MO 16 ms sans cache 16700 FF

disque dur 10MO 16 ms sans cache 17400 FF

VGA 14" couleur

486/25MHz cache disque 64 Ko
 disque dur 10MO 16 ms 18000 FF

disque dur 10MO 16 ms sans cache 17400 FF

disque dur 10MO 16 ms sans cache 18000 FF

* CONFIGURATIONS STANDARDS DE 40MO A 780MO

cartes LMD en 70ms	1800 FF
pour 386/25+33MHz et 486/25	
cartes LDP en 90ms	1800 FF
pour 286/17-33MHz et 386SX	
streamer interne 60Kb	5700 FF
streamer interne 120Kb	6100 FF
streamer interne 150Kb	11100 FF
ordinateur 200VA	1400 FF
ordinateur 500VA	4100 FF
ordinateur 1000VA	7400 FF

***LIVRAISON GRATUITE**
3 à 6 jours à dater de la commande

GARANTIE 1 AN SUR SITE

**MAIS VOUS GAGNEREZ
 UN TEMPS CONSIDERABLE
 EN UTILISANT NOTRE MATERIEL!!!
 DATA-DIFFUSION**



POUR NOUS CONTACTER, OU COMMANDER
 PAR TELEPHONE COMPOSEZ LE 16/ 78.43.90.80
 PAR MINTEL LE 16/ 78.64.92.03 puis "connexion fax"
 OU PAR FAX LE 16/ 78.64.94.04.
 PAR COURRIER: DATA-EDIT 136 chemin du moulin Carron
 69150 ECURLY.

MS-BENCH v 2.00 : POURQUOI ET COMMENT ?

Compte tenu des nouvelles tendances du marché matériel et logiciel, le laboratoire de *Micro-Systèmes* se devait de retenir ses armes. Voici donc MS-Bench v 2.00, protocole de tests machine multitâche sous DOS.

Comme l'ont deviné les habitués de ces colonnes, l'équipe laboratoire était en train de mettre la touche finale à son nouveau protocole de tests machine. Nous vous laissons entendre, le mois dernier, que telle ou telle machine présentant quelque particularité en fonctionnement multitâche... C'est que, en effet, tout compatible 286 - et a fortiori 386 ou 486 - est censé pouvoir faire fonctionner plusieurs tâches séparément, sous un système d'exploitation conçu pour cela mais également sous notre bon vieux DOS. Tous peuvent le faire, théoriquement ; le problème, c'est la manière l'efficacité avec laquelle telle ou telle machine répond à un type de sollicitations.

Voilà la raison principale pour laquelle nous avons développé MS-Bench v 2.00. Avec MS-Bench v 1.01, nous avons fourni idéal pour mesurer les performances de chacune des composantes de la ma-

chine - vidéo, accès mémoire, accès disques, calcul, compatibilité timing. Ces mesures s'effectuent séquentiellement, chaque sous-système étant testé à part, et nous obtenons au final une série de chiffres permettant une comparaison point par point entre deux configurations même très proches.

Aujourd'hui, avec MS-Bench v 2.00, nous pouvons pousser un cran plus loin nos investigations au cœur de la machine testée. Nous avons gardé le principe des cinq sous-systèmes : les mêmes tâches (à peu près) s'accomplissent mais, cette fois-ci, elles s'accomplissent concurrentiellement. Au sortir du test, qui se déroule automatiquement, nous obtenons donc une série de chiffres reflétant la qualité de l'architecture, le degré d'efficacité de l'intégration des composants. Naturellement, les mesures effectuées permettent une comparaison terme à terme entre les compatibles : elles constituant un point de vue complémentaire - et aujourd'hui indispensable - sur les qualités propres de la machine testée.

Du multitâche sous DOS ?

Comme MS-Bench v 2.00 complète MS-Bench v 1.01, nous avons gardé DOS comme système d'exploitation. D'abord, il était impératif que nous puissions faire tourner l'un après l'autre sans modification aucune de la configuration soit de la machine. Ensuite, il nous a paru intéressant de ne pas tirer profit de la logique de fonctionnement des systèmes d'exploitation réellement multitâches. Il fallait pouvoir demander

le maximum à l'électronique, il fallait pouvoir mettre en situation de contrainte.

Tout développeur connaît les difficultés de la programmation concurrente sous DOS. Après étude, le choix du TopSpeed Modula-2 comme langage de base de toute l'application s'est imposé comme une évidence. TopSpeed Modula-2, écrit par Niels Jensen (l'auteur des premiers Turbo Pascal), nous a permis de développer l'ensemble de l'application, des routines de base à la gestion des chiffres, sans devoir passer par l'assembleur. D'ailleurs, nous ne sommes apparemment pas les seuls à apprécier ce langage de développement. Borland vante Quattro Pro comme étant son meilleur produit à ce jour : demandez-leur avec quoi ils l'ont écrit.

D'un point de vue théorique, MS-Bench v 2.00 se fonde sur le principe des processus simultanés avec sémaphores - gestion dynamique des priorités (il a d'ailleurs fallu modifier une des librairies de Modula-2 pour mettre en œuvre cette dernière). Grosso modo, les processus s'apparentent à des boucles. Les valeurs d'itération ont été affinées et fixées à partir de deux machines de référence : un Mitac 286 à 16 MHz et un Dolch portable 486. Ces processus sont lancés immédiatement les uns derrière les autres. La gestion multitâche (ou pseudo-multitâche, puisque nous travaillons sur des systèmes mono-processus) est bien évidemment effectuée à partir des bords du timer système : lorsqu'une unité d'itération est accomplie pour une tâche donnée, le gestionnaire du noyau attend la



Une tâche par fenêtre, une fenêtre par tâche.

ALR POWERFLEX + 486		09/03/1990
1X : Génération de fenêtres.....	00:19:50	
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....	00:13:37	
3A : Écriture floppy.....	00:51:59	
3B : Écriture disque dur.....	00:32:36	
3C : Lecture floppy.....	00:27:47	
3D : Lecture disque dur.....	00:18:18	
4X : Calcul sur des valeurs entières.....	00:13:58	
5X : Délai constaté.....	00:58:04	
6X : Ecart / IT.....	00:00:05	
XX : MESURE GLOBALE.....	03:53:07	

prochain tick d'horloge pour passer la main à la tâche dont la priorité est alors la plus haute. Cette tâche pouvant d'ailleurs être la même que celle qui veut d'être effectuée. Dans cette implémentation, tout laps de temps entamé entre deux ticks doit se terminer pour que la prochaine tâche démarre.

Chacune des cinq tâches, prise globalement, est donc gérée selon ce principe. Toutefois, la tâche « E/S disques » met en œuvre un fonctionnement un peu particulier. Le ■ étant d'exécuter des écritures puis des lectures sur floppy et sur disque dur aussi simultanément que possible, il a fallu implémenter des co-routines (une par fonction et par unité de disque) à l'intérieur même de la tâche. Le principe des co-routines est relativement connu et assez simple à mettre en œuvre. En fait, la tâche « E/S disques » a ceci de particulier que, en elle-même, elle ne fait

que gérer les co-routines itératives, celles-ci étant d'ailleurs les seules, DOS oblige, à nécessiter des instructions Lock/UnLock.

Nous avons également gardé le principe de mesure de MS-Bench v 1.01. Plutôt que de donner une note (on n'est pas à la fac), plutôt que de donner un indice de performances (nous laissons le flou artistique à David Hamilton), MS-Bench v 2.00 ■ contente de relayer le temps système nécessaire à l'accomplissement des tâches. Ainsi, en fin de parcours, on obtient le temps de chaque tâche, le temps global et une indication statistique sur le temps nécessaire ■ switching entre chacune des tâches (noté sur le tableau d'exemple par *Ecart / ΣT*, cf. tableau 1).

Autre nouveauté, nous avons souhaité que MS-Bench v 2.00 soit visuel. Alors que pour un certain nombre de raisons, MS-Bench v 1.01 se déroule « en aveugle » (rien ne se passe sur l'écran pendant les procédures de tests proprement dites), chacune des tâches de MS-Bench v 2.00 se déroule dans une fenêtre qui lui est propre. Le suivi des processus, nécessaire vue la complexité de l'ensemble, est facilité par la présence d'histogrammes horizontaux sur lesquels s'affiche le pourcentage d'accomplissement de la tâche ■ question. Ce n'est qu'une fois l'histogramme de ■ tâche à 100 % que les chiffres sont donnés en minutes:secondes:centièmes. Ceux-ci correspondent à la somme des ticks d'horloge.

Comme à notre habitude, nous

publions les sources de MS-Bench v 2.00, accompagnées d'une offre — très — promotionnelle sur le ordinateur Modula-2 (cf. « Comment se procurer MS-Bench v 2.00 »). Celles-ci valent assurément mieux qu'un long discours sur le fonctionnement interne du protocole. Cela dit, nous aimerions préciser ici quelques détails techniques concernant certaines tâches. En premier lieu, précisons que la tâche vidéo s'effectue en mode texte. Nous avons préféré cette option, car nous sommes en train de travailler sur un protocole de tests destiné spécialement aux environnements graphiques standards. Ensuite, nous avons voulu que les opérations de calcul s'effectuent sur des entiers pendant que les opérations de I/O s'effectuent sur des réels. Les capacités de dépassement offertes par Modula-2 sur les entiers longs garantissent la validité des comparaisons, tandis qu'avec les réels longs, les 486 peuvent, comme il se doit, ■ démarquer de leurs prédécesseurs. Enfin, la requête de délai est fixée à 60 secondes, valeur obtenue ■ monotâche. Il est évident que les requêtes de délai en fonctionnement pseudo-multitâche constituent ■ critère privilégié de comparaison quant à la qualité de l'architecture électronique des machines.

MS-Bench v 2.00 tourne aussi bien sur un 8068 à 4,77 MHz que sur un 486. Les efforts qu'il demande à l'architecture sont tels, toutefois, qu'il faut compter une bonne dizaine de minutes pour qu'il se termine sur un 286 à 10 MHz, tandis que nous sommes arrivés à 2:40 minutes environ sur le Dolch portable 486 avec écran couleur. Cette amplitude permettra d'affiner les comparaisons entre les machines de haut ■ gamme sur lesquelles MS-Bench v 1.01 tournait assez vite. Un dernier point mérite d'être signalé : le fonctionnement multitâche, surtout sous DOS, garantit une reproductibilité du résultat global (la somme de tous les temps) d'environ 97/98 %. Nos lecteurs ayant développé des routines



Toute la configuration d'une machine...

mettant un tant soit peu à mal les principes du fonctionnement normal du DOS se savent : il ne faut pas trop demander à une architecture logicienne qui n'avait pas été prévue pour cela au départ.

MS-Bench v 2.00 et MS-Shell

Si vous vous êtes procurés les sources de MS-Bench v 1.01, vous avez probablement constaté deux choses. La première, c'est que nous avons laissé les procédures d'abord en Turbo Pascal 3 et sous une forme telle qu'elles puissent être portées dans d'autres langages aussi aisément que possible : leur simplicité un peu lourde rendait les commentaires superflus. La seconde, c'est que les chiffres s'enregistraient sous forme encodée, et qu'il fallait un second utilitaire (LECTURE.COM) pour les re lire.

Nous avons donc profité de la publication de MS-Bench v 2.00 pour fournir également un Shell (MS-Shell). En fait, c'est à l'intérieur de celui-ci que tout se passe : il sert d'intégrateur à MS-Bench v 2.00, à MS-Bench v 1.01 (exécuté dans sa forme originale mais à l'intérieur du Shell) et à une troisième option qui analyse les caractéristiques internes de la machine en question (INFO.SYSTEME cf. tableau 2). Outre les procédures de tests proprement dites, chacune de ces trois options possède ses propres utilitaires : des écrans de présentation et d'informa-

tions en français et en anglais et un ensemble de fonctions de gestion des chiffres qui restent, cette fois-ci, en ASCII délimité selon les méthodes standards. A la fin de chaque procédure de tests, les chiffres obtenus sont enregistrés dans un fichier de transit. ■ ce fichier de transit. L'utilisateur a la possibilité d'importer sélectivement (et ce, le plus simplement du monde) tel ou tel tableau de mesures dans la bibliothèque principale. De ■, il pourra bien sûr imprimer les chiffres en question et obtenir les mêmes tableaux que ceux que nous publierons au fil des mois. Comme ces chiffres sont enregistrés en ASCII délimité, rien n'interdit, au contraire, de les regarder à travers un véritable SGBD.

En résumé, nous avons souhaité travailler ■ manière transparente pour nos lecteurs. Nous avons voulu apporter une prestation de service, pas de servir d'oracle. Toutes les analyses que nous allons publier seront donc fondées sur des mesures que chacun pourra obtenir dans un environnement dont on n'aura pas besoin de sortir pour faire parler les chiffres. Nous avons voulu que la prise en main de MS-Shell soit simple et agréable, et surtout qu'il n'y ait aucune différence entre nos outils de travail et les vôtres, si vous souhaitez vous les procurer. Toute suggestion concernant MS-Bench v 2.00 ou MS-Shell est la bienvenue. ■

Frédéric Milliot



... avec les mesures.

COMMENT SE PROCURER MS-BENCH v 2.00

L'ensemble des sources est disponible chez AB-Soft (disquette AB-Systèmes n° 5), au prix de 110 F TTC. Comme MS-Bench v 2.00 et toutes les autres options de MS-Shell sont écrits en TopSpeed Modula-2, nous nous sommes joints à Adaptech International, le dynamique importateur des langages TopSpeed, pour vous offrir 30 % de réduction sur le prix du compilateur. Pour tous les possesseurs de la disquette AB-Systèmes n° 5, le compilateur TopSpeed Modula-2, v 1.17, est disponible au prix de 954 F TTC (sous présentation du numéro de série de la disquette). ■

ALR POWERFLEX + 486		09/05/1990
Marque du processeur.....	Intel	Taille RAM : 640 Ko
Type du processeur.....	1486	Taille XMS : 4096 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)....	25	Taille EMS : 0 Ko
Coprocésseur arithmétique....	Absent	Shadow RAM : Active
Floppy A:\> : 1.44 N	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA
Partitions en Ko ; C:\> = 32678 D:\> = 4070 E:\> = Absent		
Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : ■ 16 bits : 4 0 bits : 1		
Ports série : 1 // : 1		Puissance de l'alimentation : 180 W.
MS-BENCH réalisé sous DOS version 3.30		



TAPEZ

- PEYITES**
- ANNONCES**
- MATERIEL**
- ADRESSES**
- AGENDA**
- COURRIER**

36 15

CODE

MS 1



286

DynaBook

DYNABOOK

LA REVELATION
EN MATIERE
DE PORTABLE



- AT 286, 16 MHz
- VGA, 11", 32 niveaux de gris
- HDD de 20 ou 40 Mo
- Floppy 3,5", 1,44 Mo
- RAM 1 Mo; Extensible à 4 Mo
- Poids : 3,4 kg
- Dimensions : 34 x 28 x 4,5 cm
- Boîtier en magnésium

Tel. : 34.85.28.60
Fax : 34.85.51.26



IMPORTATEUR

CADWIN 2 : FENETRES SUR (COUP DE) CŒUR

Cadwin est un logiciel de CAO paramétré 2D/3D pour IBM PC ou compatibles. Les qualités propres du produit sont nombreuses, et d'autant plus singulières qu'elles sont inhérentes à son langage de développement, Ada.

Depuis le temps que l'on nous parlait d'Ada, des gigantesques programmes écrits grâce à ce langage et que le grand public ne voyait rien venir qui puisse le concerner directement, on se demandait un peu si cette noble comtesse anglaise n'avait pas aussi quelques antécédents artistiques. Eh bien non, le premier programme semi-grand public est né il y a un peu plus d'un an. Ce bébé général, issu de ceux étonnantes particulièrement brillantes du génie national, répond au doux nom de Cadwin. Sa gestation a duré trois années, occupant une équipe de dix personnes. Il a été baptisé en février 1989. C'est donc avec une maturité de douze mois que nous l'accueillons, dans sa version 2.0.

Navalair a décidé d'être révolutionnaire. Cadwin s'affranchit allégrement de la barrière des 640 Ko de mémoire RAM du MS-DOS, et sait gérer jusqu'à 16 Mo. Dès lors,

on ne s'étonnera guère des possibilités fantastiques qu'il propose, ni du son inhabituel accordé à l'habillage des menus. Si de notre comtesse anglaise le ramage a emprunté le nom, le soif pour sa part s'est payé de son plumage. Le multi-fenêtrage interactif et associatif permet de conserver « sous le coude » un nombre illimité de projets, transformant ainsi la machine en véritable bureau d'études. Les innombrables fonctionnalités qu'il offre ne sont pas obtenues au détriment de la facilité d'emploi. L'interface utilisateur reste simple et présente un très grand confort de travail.

Puissant mais gourmand

La gestion simultanée des modes de travail 2D et 3D, la rapidité de création des éléments, l'utilisation de 256 couches de visualisation et la définition illimitée du nombre des vues ne peuvent s'obtenir qu'au prix d'une machine performante munie d'un 80286 ou, mieux, d'un 80386. L'emploi d'un coprocesseur arithmétique est indispensable ; une mémoire étendue de 1 Mo ne saurait constituer qu'un minimum de départ. Un bon fonctionnement du logiciel suppose, en effet, une extension d'au moins 4 Mo, et plus des 640 Ko de base RAM (rappeignons que l'on retrouve ces contingences avec tout ce qui tourne Ada de près ou de loin). L'ordinateur sera équipé d'une carte graphique EGA, VGA ou Adage, et d'un écran haute résolution. L'usage d'une souris est indispensable pour une utilisation rapide et aisée du programme. Les séries

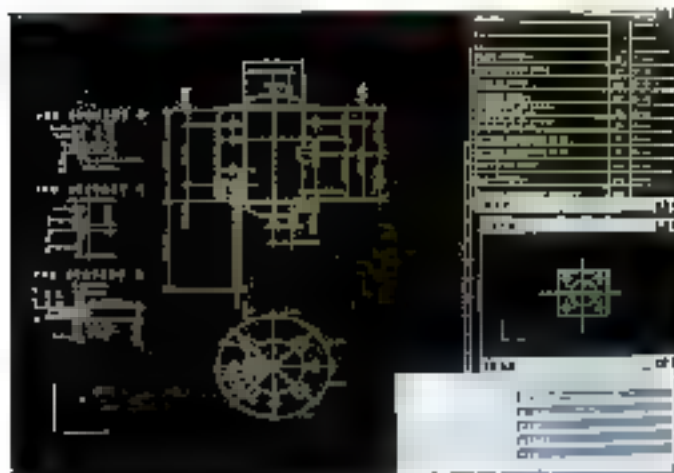
de traces s'effectuant en mode HPGL, il est possible de récupérer les dessins sur une imprimante laser compatible avec ce type de driver. La configuration des traceurs s'effectue depuis le logiciel au moyen d'un masque de saisie.

Le logiciel tout entier tient en mode compacté sur deux disquettes 5 1/4 formatées à 1,2 Mo. Le processus d'installation et de décompilage est automatique, la paramétrage de l'utilisateur se limitant au choix d'un disque virtuel et d'une carte graphique. Il faudra, avant de lancer Cadwin 2, agréementer le port parallèle de l'unité centrale d'une clef de protection, disgracieuse et malcommode certes, mais indispensable sous nos climats.

Afin d'offrir un maximum de confort, la totalité de l'écran est utilisable. Les menus contextuels à deux niveaux n'apparaissent qu'à un moment souhaité et à l'endroit où se trouve le curseur, évitant ainsi tout mouvement inutile. Et quels menus ! Présentés sous forme de véritables tableaux de commandes tridimensionnels, munis de boutons graves d'icônes et de textes, ils affichent un tel réalisme que, pour un peu, on serait tenté de les presser directement du doigt sur l'écran. Le soin apporté à cette présentation n'est pas un luxe inutile. Il suffit, pour s'en convaincre, de passer quelques heures en compagnie de Cadwin : l'univers réaliste et familier qu'il propose rend chaque manipulation simple et agréable, et repousse ainsi les limites de la lassitude. L'utilisateur, d'autre part, a tout loisir de créer ses propres menus pour



Système de rotations automatiques : Interactivité des fenêtres.

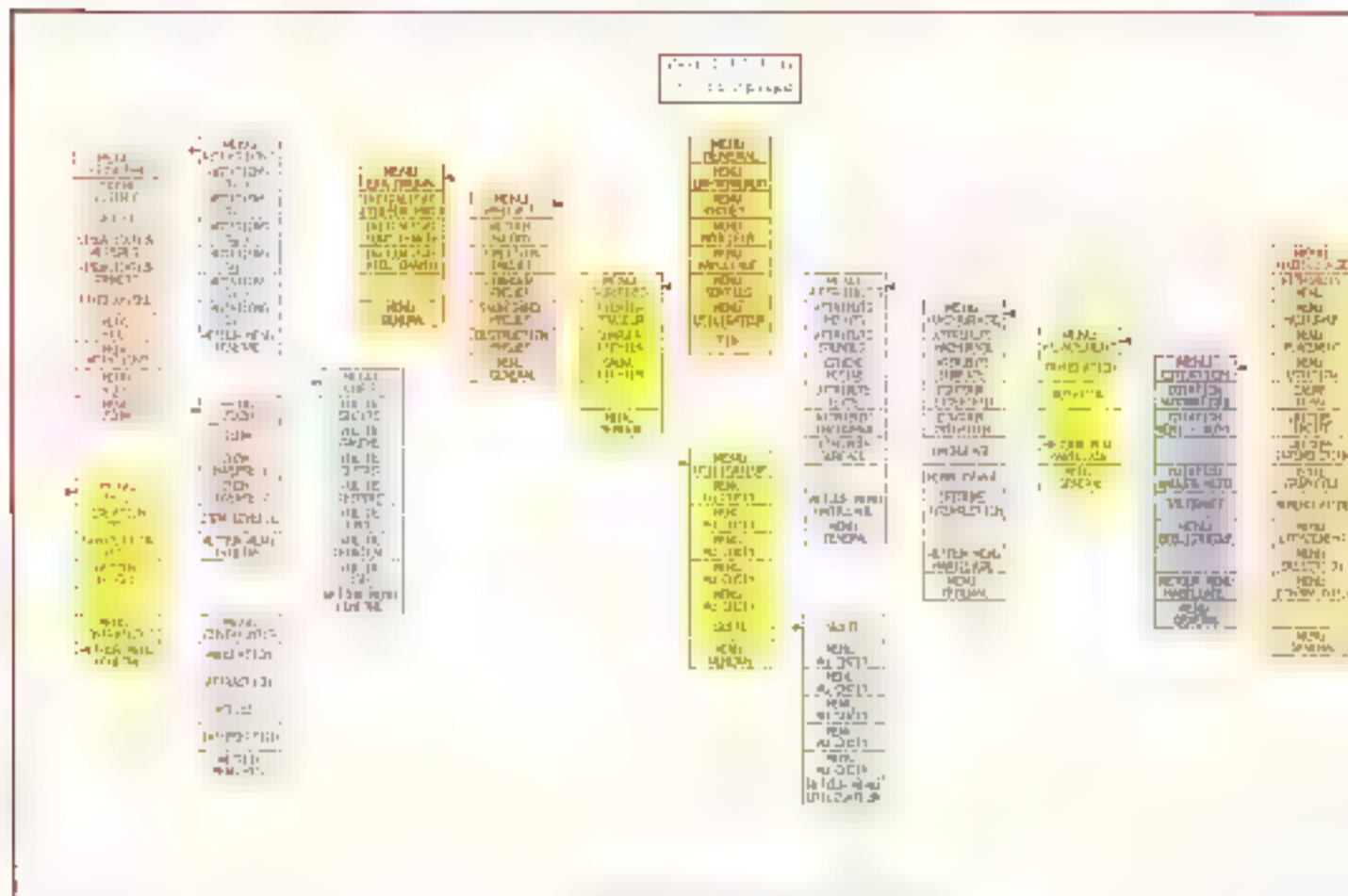


Des fenêtres que l'on s'habituerait plutôt à rencontrer sur un « mini ».

certaines activités spécifiques. Le multifenêtrage interactif et associatif permet de gérer autant d'écrans qu'il est nécessaire d'en définir. Leur taille est ajustable et ils sont délimités par un cadre de cou-

leur intégrant le nom du fichier, le nom et le numéro de la couche de travail. Chaque cadre est personnalisable (couleur, épaisseur et taille des textes...). Chaque fenêtre comporte huit touches, réparties par groupes de deux à chaque coin, et destinées à leur manipulation. Toute intervention graphique à l'intérieur d'une fenêtre sera immédiatement et simultanément répercutée et visible en dynamique au sein des autres fenêtres d'un même projet. Il est également possible de visualiser différents projets. Cette fonction offre la possibilité d'insérer des éléments de bibliothèque, de comparer une réalisation ancienne à une plus récente, un plan d'ensemble à un plan de détail. Une puissante fonction « couper/coller » permet de prendre tout ou partie d'un projet et de l'intégrer dans un autre.

Le modèleur 3D de Cadwin est de type filaire : il est composé de deux modes. Le premier est un modèleur géométrique 2D/3D et le second est un mode d'habillage. A partir d'une esquisse 3D ou 2D, il est possible d'obtenir n'importe quel modèle par simple changement des cotes, des angles, des diamètres ou des rayons. Un paramétrage interbloc permet, par exemple, de modifier automatiquement le diamètre d'un alésage, par changement du diamètre de l'arbre qui doit le traverser. Le modèleur de Cadwin possède plus de 250 fonctions géométriques. Toutes les entités de base y sont présentes (droite, segment, cercle, ellipse, arcs, arc de cercle, polygone), ainsi que les fonctions de transformation (symétrie, homothétie, révolution, élévation, cône, chanfrein) et d'habillage (cotation,



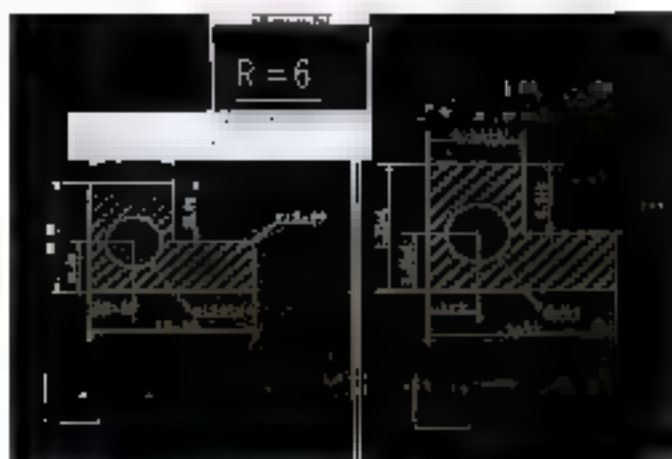
hachurage, attributs, mise au plan). La fonction de bloc, comme nous l'avons vu, permet de remplacer un ensemble d'entités composant un objet par une seule entité. Les plans de construction utilisateur (PCU) permettent de se positionner dans n'importe quel plan de l'espace tridimensionnel et leur nombre est illimité. Bien entendu, toutes ces fonctions se emplables.

Qu'il soit dédié, Cadwin sait s'adapter à tous les métiers. La création d'annotations statiques et dynamiques associées à un bloc, ainsi que leur extraction vers des bases de données extérieures (GPAO), ainsi que leur importation vers des bibliothèques sont très aisées. Il est tout aussi facile de créer des nomenclatures et des bibliothèques d'éléments standards afin de réaliser des macrofonctions ou ma-

croprogrammes spécifiques à certaines activités. Logiciel convivial et transparent, Cadwin comprend des modules d'échange aux formats IGES, SET, DXF et APT.

Simples et efficaces, Cadwin 2 est un outil professionnel en pleine évolution. Déjà complet, il représente une nouvelle génération de logiciels. Inégalable quant au confort d'utilisation, il s'interfâce avec de nombreux logiciels de CAO (usage 3 et 5 axes, générateur de postprocesseur), de FEM (éléments de structures par la méthode des éléments finis), de PAO (documentation assistée par ordinateur), de modèle volumique et des calculs des propriétés physiques du modèle. Enfin, il suffit d'avoir vu tourner Cadwin pour succomber aux charmes d'Ada, si ce n'est déjà fait. ■

Roland Schnebelen

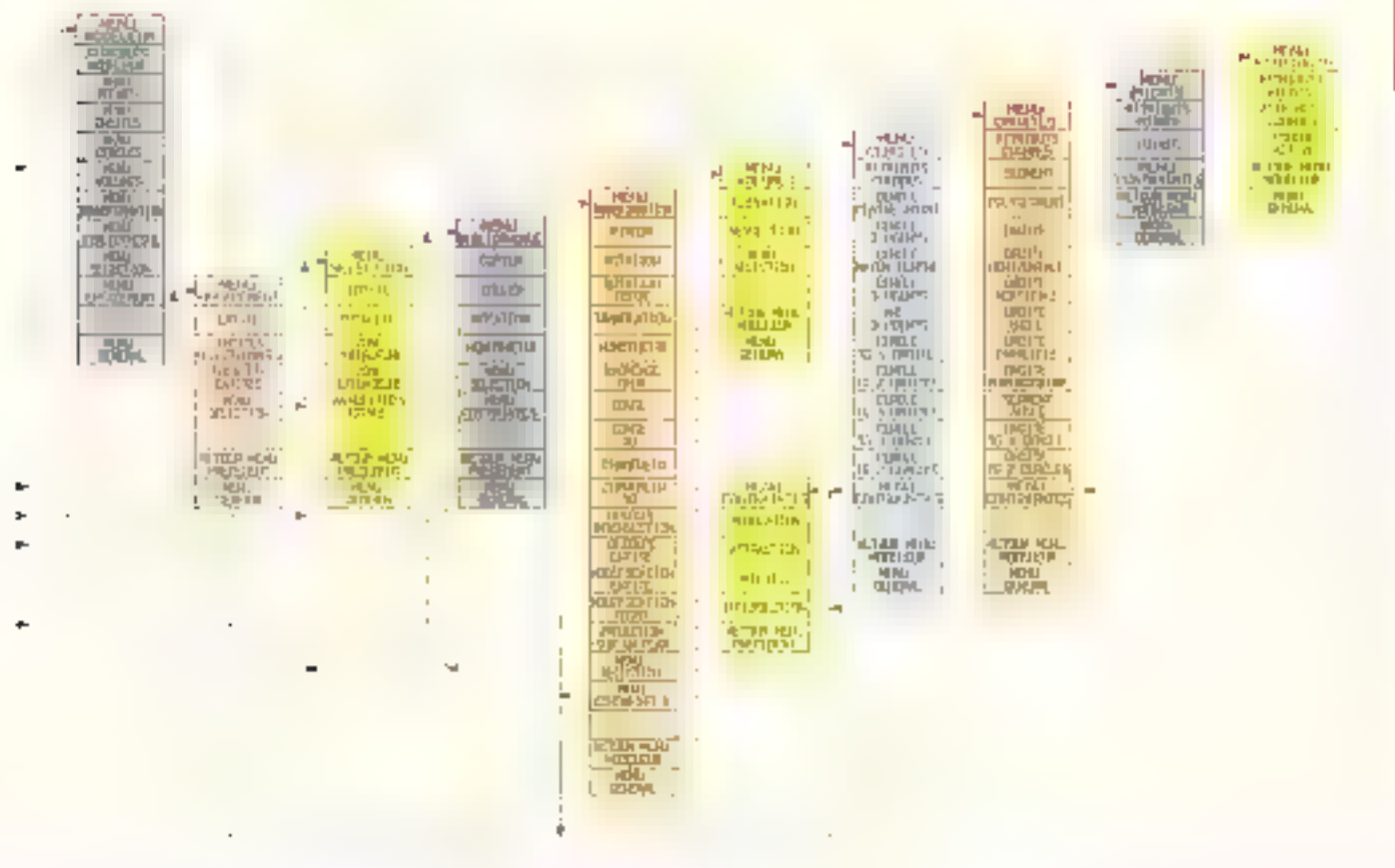


CADWIN 2

Prix : 40 000 F (toutes options)
Éditeur : Strategies
(94589 Runys Cedex)

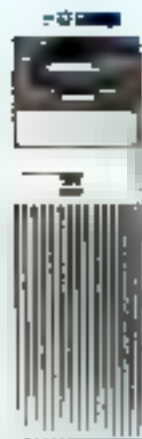
Plus d'informations contactez IIG

Multifenêtrage sur un projet multifichier.



PRINT DIRECT IN WIN

386-SX=10200F_{TC} 286-12=7590F_{TC}



CONFIGURATION EN COMMUN: 1Mo RAM, LECTEUR 1.2Mo/1.4Mo, DD 20Mo(40Mo), contrôleur 2 lecteurs de 2 disques-dur ontolocomer 1:1 (si), borne série et parallèle, clavier 102T, 8 slots, carte monochrome compatible HERCULES, écran monochrome bi-modes (HERCULES/CGA) SAMSUNG (*)

- DATAJET 88-10** : INTEL 88 à 10MHz, 612Ko RAM,
DATAJET 286-12 : 12MHz, extensible à 4Mo, BIOS AMI,
DATAJET 286-12E : 12MHz, extensible à 4Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 (\$)
DATAJET 286-16 : 16MHz, extensible à 4Mo, BIOS AMI
DATAJET 286-16E : 16MHz, extensible à 8Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 (\$)
DATAJET 386-SX : 18MHz, extensible à 8Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 (\$)
DATAJET 386-20 : 20MHz, extensible à 8Mo, BIOS PHOENIX
DATAJET 386-25 : 25MHz, 32Ko M/C cache, BIOS AMI,
DATAJET 386-33 : 33Ko M/C cache, BIOS AWARD

- 5800F TTC**
7590F TTC
7790F TTC
8190F TTC
8490F TTC
10200F TTC
12990F TTC
19990F TTC
22900F TTC

OPTION	SHIPPLEMENT
MS DOS 4.01	630F
D-DUR 40Mo NEC (28ms)	1450F
D-DUR 105Mo (AT BUS)	3700F
D-DUR 145Mo NEC (ESD)	6900F
2ème Lecteur 1.44Mo	680F
CARTE BI-MODES	260F
EGA Cou (PHILIPS*)	2900F
VGA mono (PHILIPS*)	1600F
VGA COUL (PHILIPS*)	3800F
VGA COUL MULTISYNC(*)	3950F

(*) Ces écrans sont garantis constructeur en FRANCE-Vous ne devez pas avoir des problèmes des écrans détachés en cas de panne.
 (\$) La cartouche antistatique 1:1 double le vitesse de transfert du disque-dur par rapport au contrôleur précédent.
 (*) EMS est une fonction qui permet de gérer le mémoire au dessus des 840Ko, capacité maximale globale par le DOS.

IMPRIMANTES TTC

- NEC P2+ 3150F
 NEC P4+ 6250F
 NEC P7+ 8990F
 NEC P80L 12580F
 KIT Copieur P80-P7+ 1130F
 Bac F.A.J P2+ 800F
 Bac F.A.J P4+ 1760F
 EPSON L8000 1900F
 EPSON F8000 4900F
 EPSON F81000 6000F
 EPSON L8000 3000F
 EPSON L8050 4150F
 EPSON L21000 2690F
 EPSON L8200 1200F
 PAC F.A.J L8000/8000 600F

- BTAR LC 10 1800F
 BTAR LC10 Couleur 2180F
 BTAR LC 2410 3900F

- CITIZEN 8200 1400F
 CITIZEN 815P16E 3000F
 CITIZEN 808FT24 3100F
 KIT Couleur 3800F

- Parasonic KXP1101 3700F
 Parasonic KXP1001 1400F
 Parasonic KXP1006 3900F

LASER

- NEC PQ3 TCRPT 10300 39000F
 NEC SV888(LASER) 101 18000F
 NEC SV999(POSTSCRIPT) 28000F

- HP LASERJET II 16400F
 HP LASERJET II 26400F
 HP LASERJET II 36400F
 HP LASERJET II 46400F
 HP LASERJET II 56400F
 HP LASERJET II 66400F
 TONER HP 1/1 HP 600F

- SPAR LASERPRINT 1500F

MONITEURS TTC

- NEC 2A 4800F
 NEC 3D 3600F
 NEC 4D 11000F
 NEC 6D 21000F
 NEC 8+ GAULE 1024x1024 17000F
 EIZO 8000 (1024x768 pih 0.28) 6300F
 EIZO 9000 (1024x768 pih 0.28) 4900F
 SONY VGA (Piñ D.25 Trinitron) 2000F
 SONY MULTISCAN (1024x768) 4900F
 PHILIPS VGA couleur (piñ 0.31) 3100F
 PHILIPS VGA mono 1300F
 PHILIPS VGA cou (piñ 0.31) 3600F
 SAMSUNG 14" (CGA/HERC) 900F
 SAMSUNG VGA cou (piñ 0.31) 3600F
 SAMSUNG MultiSync cou 3800F
 SAMSUNG A4 mono + CARTE 8500F
 SAMSUNG A3 mono + CARTE 15400F

LENIERS DISQUEURS

- D-DUR 20Mo (40Mo) 1700F
 D-DUR 40Mo (SEAGATE 20Mo) 3500F
 D-DUR 40Mo (AT 20Mo) 2000F
 D-DUR 80Mo (80Mo) 5400F
 D-DUR 105Mo avec Contrôl AT BUS 5900F
 D-DUR 150Mo (NEC ESD) 9900F
 D-DUR 500Mo (ESD) 13000F
 Lecteur 1.2Mo 0" 1/4 800F
 Lecteur 380Mo 0" 1/4 3000F
 Lecteur 1.44Mo 3" 1/2 600F
 Lecteur 720Mo 3" 1/2 300F
 Rude 0" 1/4 pour 7" 1/2 100F
 Streamer 40Mo 3500F

FABRIQUANTE

- HP 7440 AF (avec PLUMES) 15000F
 HP 7475 AF (Avec PLUMES) 16000F

SCANNERS

- GENIUS 044800 (avec OCR) 1800F
 HP SCANLIT+ 4300F

CARTE MODEMS

- KORTEK 1200A KC-COM2 3000F

SOURIS CLAVIERS

- SOURIS MICROSOFT 1400F
 GENIUS CLAV (compat Microsoft 300 dpi) 200F
 GENIUS GAMBOO (compat Mouse 300 dpi) 380F
 CLAVIER 102T AZERTY 300F

PARTAGE IMPRIMANTES

- 1 imprimante pour 2 PC 400F
 1 imprimante pour 4 PC 450F

BOITIER ALUM

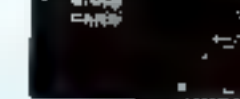
- BOITIER BABY AT ALUM 200Mo 800F
 BOITIER DATAJET 286-12 800F
 BOITIER BABY AT ALUM 200Mo 800F
 BOITIER DATAJET 286-12E 800F
 BOITIER TONER ALUM 200Mo 1700F
 BOITIER XT ALUM 1800F
 ALIMENTATION 150W XT 400F
 ALIMENTATION 200W AT 520F

BOITIER ALUM

- OPERALEUR 840VA 2000F
 ACOCCARD 1800F

IMPRIMERIE

- (Imprimé dans 1 mois, protège votre PC contre la coupe de courant.)



RAM COULEUR 16SERS

- | | | | |
|------------|-------|----------|-------|
| 8100-10 | 25F | 41200-10 | 20F |
| 8100-8 | 80F | 44200-8 | 100F |
| 41100-10 | 100F | 41100-8 | 110F |
| 384 2500-0 | 400F | 3400-0 | 900F |
| 8000-10 | 7100F | 8000-10 | 5700F |
| 8000-20 | 4100F | 8000-20 | 6400F |
| 8000-30 | ALC | 8000-30 | 2200F |

CARTES MERES TTC

- 80286-10 (8.71MHz) 40Mo 780F
 80286-12 (9.12MHz) 40Mo 1360F
 286-12E (9.12MHz) 10Mo EMS 4Mo 1000F
 286-16 (9.16MHz) 10Mo EMS 4Mo 1980F
 286-16L (9.16MHz) 10Mo EMS 4Mo 2300F
 286-20 (10.00MHz) 10Mo EMS 4Mo 2500F
 80286-20 (10.00MHz) 10Mo EMS 4Mo 6300F
 80286-25 (10.50MHz) 10Mo EMS 4Mo 9400F
 286-33 (10.00MHz) 10Mo EMS 4Mo 12000F

CARTES VECHAGES

- NEC MGE (1024x768) 9800F
 PARADISE VGA 16+ 19000F
 PARADISE VGA PROFESSIONNEL 20000F
 PARADISE 1024x768 26000F
 VGA 800x600 (passe paselle 1024) 1890F
 VGA AU TOP 800x600 800F
 HENLLES 200F
 SAMSUNG QUANTUM 500F

CARTE CONTROLLEUR

- CONTROLEUR AT 1:1 900F
 CONTROLLEUR XT 480F
 MULTI MO XT 380F

CARTE ENTRESORTIE

- CARTE SERIE 160F
 CARTE PARALLELE 180F
 CARTE SERIE+ 300F

LOGICIELS

JUSQU'A - 60%

SERVICE LECTEURS N° 265

Exploitez facilement toutes les richesses de la programmation orientée objets en Pascal avec Object Professional

La programmation orientée objets augmente la productivité en facilitant le ré-emploi de modules déjà écrits et testés. Avec Object Professional, ces promesses deviennent réalités.

DES INTERFACES IMPECCABLES

Ajoutez à vos programmes une interface de type PM en Windows en mode texte) avec support de la souris, curseurs, menus, zones de dialogue, listes pick, écrans de saisie avec déroulement, aide contextuelle et hypertexte. Passer d'une fenêtre à l'autre par un simple clic de la souris.

Données orientées objets

Construisez vos programmes à partir d'objets tels : piles, files, listes doublement chaînées, listes circulaires, tableaux virtuels, dictionnaires, ensembles de bits. Les listes chaînées par exemple peuvent ajouter, insérer, retrouver, supprimer un élément, retourner le nombre d'éléments, retrouver le premier/dernier élément.

Gestion de fichiers d'objets

Object Professional comprend toutes les méthodes nécessaires pour gérer les flux de façon dynamique.

Gestionnaire de bureau complet

DESKPOP utilise toute la puissance de Object Professional pour intégrer en un programme résident un gestionnaire de fichiers, une calculatrice, un calendrier, un répertoire téléphonique, une table de références, un éditeur de texte et un browser. Et avec le swapping, DESKPOP n'utilise que 6 Ko lorsqu'il n'est pas actif. Vous disposez en outre du code source !

UN OUTIL ÉCONOMIQUE

Object Professional ne coûte que 2495 F ht. A lui seul, le générateur d'écrans de saisie vous fera gagner cet investissement.

GÉNÉRATEURS D'ÉCRANS DE SAISIE ET DE MENUS

Pour vous faire gagner encore plus de temps, Object Professional comprend un générateur d'écrans de saisie. Vous concevez votre écran de saisie de façon interactive et le générateur écrit le code source. Les écrans générés sont déroulants, utilisent la souris, vérifient et valident la saisie.

Grâce au générateur de menus, vous concevez vos systèmes de menus (déroulants ou horizontaux) et le générateur écrit le code source que vous intégrez ensuite dans vos programmes.

Programmes résidents avec swapping dans 6 Ko

Le swapping consiste à mettre temporairement sur disque (ou en mémoire EMS) une partie de la mémoire du DOS afin de faire de la place pour un autre programme. Object Professional s'occupe de tous les détails à votre place.

DOCUMENTATION COMPLÈTE ET NOMBREUX EXEMPLES

La documentation en français présente chaque objet et méthode en détail. Chaque méthode est accompagnée d'un exemple. Le code source des exemples les plus importants est fourni sur disque. Ainsi vous ne perdez pas de temps à les saisir.

Code source, pas de royalties

Le code source est fourni pour toutes les méthodes et routines. Les applications écrites avec Object Professional ne sont soumises à aucune royauté.

L'AVIS DES EXPERTS

"Every program is a unique idea wrapped in common routines that make it accessible to the user. Object Professional handles ALL the common routines so I can concentrate on the unique ideas. What a productivity boost!"
Neil Rubenking, PC Magazine

"Object Professional is an outstanding foundation... just terrific. The range of objects is fantastic. Object Professional could literally save you man-years of effort!"
Jeff Dunteman, Auteur de Complete Turbo Pascal.

BON POUR UN DOSSIER GRATUIT

Avec laquelle de démonstration.
Préciser le format : 5,25" - 3,5"

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Code postal _____

Ville _____

Tél. _____

B.P. 409
37554 ST-AVERTIN
CEDEX
Tél.: (16) 47 27 84 84
Fax: (16) 47 28 03 00





POLYWELL COMPUTER réponse à tous vos besoins : de qualité, de fiabilité, de puissance et de prix.

POLYWELL COMPUTER service HOT LINE permanent.

POLYWELL COMPUTER vous propose une vente directe, le SHOW-ROOM permanent ouvert à votre disposition.

- PLW-286-12 MHz
- PLW-286-16 MHz
- PLW-386 SX-16 MHz
- PLW-386-20 MHz
- PLW-386-25 MHz

PUISSANCE AMERICAINE

- PLW-386 SX-20 MHz made in U.S.A.
- PLW-386-25 MHz CACHE made in U.S.A.
- PLW-386-33 MHz CACHE made in U.S.A.
- Nos périphériques sont de grandes marques :
Disque dur : Mitsubishi, Micropolis, Conner...
Moniteur : Samsung, Taxon...
Imprimantes : Epson, Citizen...

PLW 286-16 D DESKTOP

286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz
286 MHz 16 MHz

PLW 386-SX-20 M MINI TOUR

386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz
386 MHz 20 MHz

PLW 386-25 CA TOUR

386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz
386 MHz 25 MHz

PLW 386-33 CA TOUR

386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz
386 MHz 33 MHz

Disque dur	Horloge / processeur / cache - mémoire Li*	Disque dur	Horloge / processeur / cache - mémoire Li*	Disque dur	Horloge / processeur / cache - mémoire Li*	Disque dur	Horloge / processeur / cache - mémoire Li*
286 MHz	16 MHz 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C.	286 MHz	16 MHz 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C.	386 MHz	25 MHz 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C.	386 MHz	33 MHz 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C. 1024 Ko F.T.C.

IMPRIMANTE	TTC	CARTE GRAPHIQUE	TTC	CARTE CONTROLEUR	TTC	DIVERS	TTC
EPSON FX 800	2126,50	MICROPOINT-FREQUENT	373,50	ADAP. MM	1065,00	LECTEUR DISQUETTE 5 25" 360 Ko	
EPSON FX 800	5115,00	EGA 800 x 600	844,00	ADAP. ALL	1477,00	5 25" 720 Ko	590,00
EPSON FX 1062	6225,00	VGA 800 x 600	1146,00			LECTEUR DISQUETTE 5 25" 1.2 Mo	
EPSON LX 1050	3791,00	VGA 16 512 256 Ko	1405,40			5 25" 1.44 Mo	774,00
EPSON LX 1050	7815,00	VGA 16 512 2 Ku	1779,00			CLAVIER 102 TOUCHES AZERTY	490,00
EPSON GX 5000	15395,00			DISQUE DUR	TTC	SOURIS COMPATIBLE MICROSOFT	
CITIZEN 130 D-4	1573,00	MONITEUR	TTC	MITSUB 40 Mo/28 ms	3559,00	AVERTISSEURS	
CITIZEN SWIFT	2096,00	14" AMBIE OUB.P.F.	990,00	MITSUB 65 Mo/28 ms	6167,60	SCANNER ARTEC A-4	1780,00
CITIZEN MSP 13C	3390,00	14" VGA MONO	1179,40	MICROP 12 Mo/28 ms	5396,30		
CITIZEN HGP 45 15w.	4549,00	14" VGA SAMSUNG	3897,60	MICROP 18 Mo/28 ms	6359,30		
CITIZEN SWIFT 24	3700,00	14" VGA SAMSUNG	4199,60	MICROP 76 Mo/76 ms	10715,50		
CITIZEN LASER	23590,00	14" MULTISYNC SAMSUNG	5001,30				

** Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre. **

POLYWELL COMPUTER
35, Bd de la Villette - 75010 PARIS
Tél. : 42.49.66.88 - Fax : 42 77 98
Métro : Colonel FABIEN

BON DE COMMANDE

Nom du produit avec sa configuration : _____

 Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____

 Code Postal : _____ Tel. : _____

NEWWAVE, LA MOUTURE HP DE WINDOWS

Beaucoup d'efforts pour le portage, mais le résultat est tout à fait séduisant.

L'arrivée de Windows sur le marché a donné à beaucoup l'idée d'une interface utilisateur graphique adaptée à MS-DOS. Windows offre certes une interface de programmation et une plate-forme pour les applications graphiques mais manque de ces quelques fonctionnalités confortables qui changent la vie d'un utilisateur. Par ailleurs, bien que la programmation orientée objet s'applique à merveille aux interfaces utilisateur graphiques, l'interface de programmation de Windows est dépourvue des outils qui permettent de manipuler les éléments d'interface sous forme d'objets.

NewWave, mise au point par Hewlett Packard et destinée à faire évoluer Windows, devrait tout changer. Annoncée depuis maintenant deux ans, elle est supposée renforcer la puissance de Windows. Son but est d'en améliorer la convivialité et d'étendre le nombre de fonctionnalités disponibles pour les applications Windows. Nous examinerons

dans cet article l'interface utilisateur et les outils de programmation de NewWave.

NewWave est plus gourmande en mémoire que Windows. Nous avons utilisé un système NEC PowerMate 386/20 équipé de 4 Mo de RAM et d'un disque dur de 40 Mo. Cette configuration était à peine suffisante pour NewWave. Sur un système 386, vous devez disposer d'un minimum de 4 Mo de RAM et de 8,5 Mo d'espace sur le disque dur. Ce n'est pas une mince affaire, et nous avons dû récupérer l'espace disque nécessaire en déplaçant quelques fichiers vers le réseau Novell.

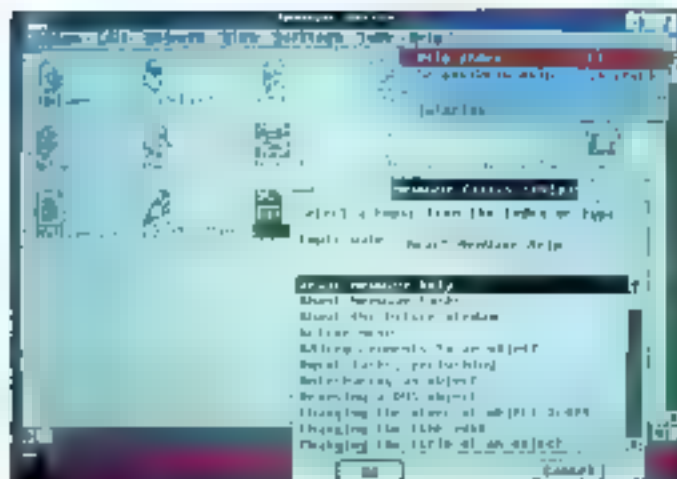
Le programme d'installation de NewWave nous a indiqué que notre système n'était pas correctement configuré, a créé un volumineux fichier d'erreurs, puis nous a demandé de le lire avant de quitter. Nous aurions, pour notre part, préféré que les problèmes soient indiqués directement à l'écran. Le fichier d'erreurs faisait état de plusieurs problèmes relatifs à la configuration du système. Ces messages, plutôt touffus, contenaient des références à diverses notes, que nous avons eu quelques difficultés à trouver. Notre système, selon ces messages, ne comportait aucune page de mémoire étendue au-delà de 640 Ko, la RAM d'extension était insuffisante (seulement 80 Ko, selon le programme d'installation), RAM d'extension insuffisante également pour la création de banques (cette fois, le programme d'installation décomptait 2 528 Ko), nous ne disposions pas de la bonne version de Windows, nous n'avions pas spécifié de répertoire TEMP

l'espace disponible sur le disque dur était insuffisant. Au cas où vous ne l'auriez pas encore constaté, NewWave est un environnement particulièrement exigeant.

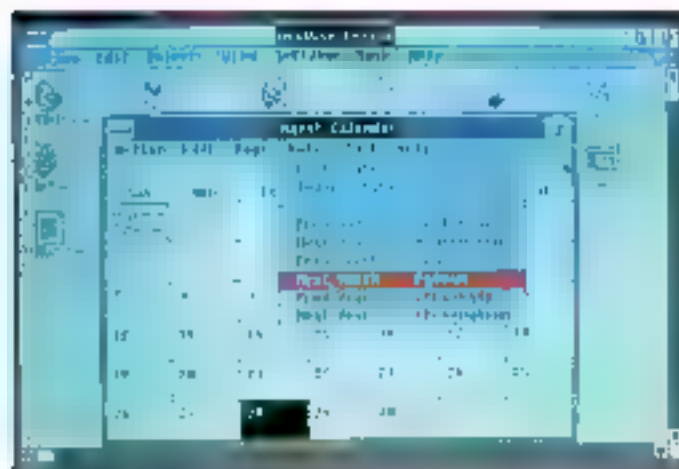
Nous avons résolu le premier problème en modifiant la configuration de notre 386 Max. Nous n'avons pas réussi à comprendre pourquoi NewWave reconnaissait seulement 80 Ko de RAM étendue, aussi avons-nous ignoré ce message. En diminuant la capacité du cache-disque, nous avons pu retrouver suffisamment de RAM étendue pour la création de banques. Nous utilisons Windows 2.10, alors que NewWave nécessite la version 2.11. Nous avons donc installé cette nouvelle version. Ensuite, nous avons fait de la place sur le disque dur, et NewWave s'est finalement déclarée satisfaite. Nous avons malgré tout quelques questions à propos de l'utilisation de la mémoire étendue. Nous avons donc appelé le Hotline NewWave de HP. Après avoir parcouru plusieurs niveaux de répondants, un message enregistré nous a finalement indiqué que la totalité du personnel d'assistance était occupée. Nous pouvons laisser un message. Ce que nous avons fait. Malheureusement, personne ne nous a rappelés.

Le problème avec Windows...

Nous venions de terminer l'installation de Windows 2.11 lorsque nous avons découvert le fichier READ-ME sur la première des disquettes d'installation de NewWave. Certaines des instructions de ce fi-



Les icônes, portées de discordie avec Apple.



NewWave Office et son agenda.

cher demandant de remplacer plusieurs fichiers des disquettes d'installation de Windows par des fichiers \square . Nous avons procédé aux modifications demandées, puis nous avons à nouveau installé Windows. S'il vous arrive d'avoir à installer Windows après avoir installé NewWave, vous devrez apporter quelques modifications mineures à votre installation Windows.

NewWave semblait éhéhé s'exécuter correctement, du moins en apparence. Un logiciel Windows/NewWave effectuait la plus grande partie de l'installation. Celle-ci, de ce fait, s'avère relativement longue, avec des délais importants du fait du swapping disque/mémoire.

De nouveaux problèmes sont apparus \square presque immédiatement après le lancement de NewWave. La plupart des utilitaires de Windows (Calc, Notepad et HeapWalker) ne fonctionnaient pas. Ces procédures s'interrompaient avec le message « not enough memory to run » (pas assez de mémoire pour l'exécution). Agent l'un des outils de NewWave qui enregistre puis reproduit les opérations de l'utilisateur, indiquait « Agent tool can't be opened in the release » (l'outil agent ne peut fonctionner dans cette version). Pourquoi dans \square cas était-il installé ? A tout moment, NewWave indiquait qu'il ne pouvait trouver l'un de ses

fichiers système et nous demandait de le placer dans l'unité A, sans préciser sur quelle disquette il se trouvait. Nous savions pourtant qu'il était sur le disque dur, mais NewWave ne parvenait pas à le trouver. Nous devons soit l'introduire sur une disquette dans l'unité A, soit utiliser le fatidique Ctrl-Alt-Del (et perdre, dans ce cas, toutes les tâches en cours).

Nous avons alors fait appel au service d'assistance technique de NewWave. Cette fois, nous avons rapidement obtenu \square interlocuteur. Il nous a beaucoup aidés et a répondu à plusieurs de nos questions. Malheureusement, il n'a pu trouver la véritable source du problème. Les manuels nous avaient laissé l'impression que NewWave fonctionnait uniquement en mode EGA et VGA, ce qui est faux. NewWave fonctionne en fait avec toute carte vidéo compatible Windows, mais n'a été testé qu'avec des cartes EGA et VGA. Notre correspondant nous a également confirmé que NewWave ne fonctionnait pas sous Windows/386 ce qui n'était pas spécifiquement indiqué dans la documentation pourtant bien fournie.

Deux heures plus tard, il nous rappela pour avoir davantage d'informations sur notre système. Une heure plus tard, nous recevions un autre appel de HP. Nous avons finalement découvert que Windows 2.11 ne fonctionnait pas sous notre réseau Novell. Nous avons alors appelé le service d'assistance de Microsoft, lequel détenait la solution : un nouveau KERNEL.EXE. Nous avons téléchargé \square fichier, puis à nouveau installé Windows, après quoi, tout est rentré dans l'ordre.

Conversion des applications vers NewWave

Deux jours après la mise en service de NewWave, nous avons reçu le Pack du Développeur : Le jeu de disquettes et pas moins de cinq

classes de documentation. Ces manuels ne nous ont pas été d'une grande utilité. HP devrait sortir pour NewWave un ouvrage similaire à celui de Charles Petzold : *Programming Windows* (Microsoft Press, 1988). Le manuel le plus utile est le guide de programmation pour l'environnement NewWave. Il explique comment convertir une application Windows en application NewWave, \square se limitant toutefois à une conversion minimale.

Nous avons effectué une conversion minimale de notre programme de projection BIX compatible Windows. Nous nous étions donné comme objectif la création d'un objet \square Win, offrant une vue d'une zone spécifique \square la base de données des messages. Pour exécuter une conversion, même minimale, d'une application Windows et la faire fonctionner dans l'environnement NewWave, d'importantes modifications s'avèrent nécessaires. Si votre application utilise la ligne \square commandes, vous aurez quelques problèmes. NewWave dispose de sa propre utilisation interne pour la ligne de commandes et, à notre connaissance, il n'est pas possible d'appeler une application à partir de la ligne de commandes du COS. Procéder ainsi n'aurait d'ailleurs aucun sens dans l'environnement orienté objet de NewWave. Vous devrez donc implémenter différemment toute option de votre application faisant appel à la ligne de commandes.

Au niveau du code programme, vous devrez modifier deux groupes de fonctions importantes : les groupes ayant recours à l'utilitaire de gestion des objets (OMF) et les groupes utilisant l'interface de programmation des applications (API) de NewWave. L'OMF NewWave se compose d'un groupe de messages et de fonctions que vous devrez utiliser pour manipuler les objets NewWave. NewWave appellera votre application dès activation (du fait de l'utilisateur ou d'un programme)

d'un objet appartenant à cette application. Ce système implique quelques modifications au niveau de la structure normale des menus. Le menu File est renommé Action et certaines de ses fonctions sont modifiées. Vous n'aurez plus d'option « New » ; cette fonction sera gérée par l'OMF. A partir de la fenêtre Office, vous pouvez sélectionner « Object » puis « Create a New ». La fonction « Save As » crée également un nouvel objet.

Votre application comportera également un plus grand nombre d'états d'exécution possibles. Une application Windows peut soit être en cours d'exécution, soit ne pas être exécutée. Sous NewWave, elle peut être soit inactive (ne pas être exécutée du tout), active ou ouverte. Lorsqu'elle est active, elle crée une fenêtre mais ne l'affiche pas. Lorsque la fenêtre est affichée, l'application est dite « ouverte ». Cet état supplémentaire nécessite de modifier les fonctions d'initialisation de l'application. Vous créez toujours la fenêtre, mais vous n'exécutez pas d'appel des fonctions « ShowWindow » ou « UpdateWindow » tant que NewWave ne vous envoie pas un message OMF_OPEN (ce qui peut très bien ne jamais faire). Pour créer une fenêtre, il faut faire appel à la fonction « NW_CreateWindow », qui remplace la fonction « CreateWindow ». Le mode d'initialisation doit également appeler la fonction « OMF_Init » pour indiquer à OMF la nature de ce qui doit être géré par votre fenêtre. NewWave fait grand usage de listes descriptives contenant des informations relatives aux fenêtres.

Après avoir appelé « OMF_Init », vous commencez à recevoir des messages OMF et vous devez modifier la procédure de la fenêtre principale afin de pouvoir les gérer. A chaque message, la procédure de la fenêtre doit appeler la fonction « NW_MessageFilter ». Si cette fonction retourne la valeur « True », vous devez immédiatement revenir

à Windows avec une valeur qui vous est donnée par cette fonction. Vous devez également traiter certains des messages WM_SYSCOMMAND. Dans le cas de SC_MAXIMIZE et SC_RESTORE, NewWave dispose de fonctions spéciales qui doivent être appelées. Tous les autres messages WM_SYSCOMMAND doivent être envoyés à « DefWindowProc ».

Vous devez en outre installer une fonction de gestion des messages OMF HAS_METHOD. Celle-ci retourne simplement la valeur « True » ou « False » (vrai ou faux), selon que votre application supporte ou non cette « méthode » particulière à NewWave. Une méthode est simplement un nom pour un type particulier de messages NewWave. Pourquoi une fonction de subdivision standard Windows n'a-t-elle pas été prévue pour gérer NW_MessageFilter, WM_SYSCOMMAND et HAS_METHOD ? Ces gestionnaires donnent l'impression de pouvoir être identiques pour toutes les applications. L'OMF dispose déjà de toutes les informations HAS_METHOD du fichier .INI (un fichier similaire au fichier DEF de Windows).

HP n'a fourni que très peu de règles de style à l'usage des développeurs. L'une d'elles spécifie que, pendant l'activation, le titre de l'objet en cours d'activation est affiché dans la barre de titre. Vous devez également obtenir de l'OMF le nom du fichier et le chemin d'accès, et charger le fichier. Dans le cas de Btu Win, nos objets consistaient en une spécification minimale des conférences, sujets et messages à visualiser. Comme nous n'étions pas dans le cadre de la version originale de Windows, nous avons dû ajouter un élément de menu et des codes permettant la lecture et l'écriture des fichiers. Le menu le plus affecté par cette opération a été le menu de visualisation des conférences. Nous avons ajouté l'option Remember, qui crée un objet NewWave. Lors-

que cet objet est activé, il lance une vue du message rappelle. Ce n'est pas une tâche aisée que de créer un nouvel objet de l'intérieur d'un programme. Vous ne pouvez invoquer que le dialogue NewWave normalement réservé à l'utilisateur. Celui-ci doit remplir les blancs du dialogue. Il ne semble pas possible de créer simplement un nouvel objet du même type que celui en cours d'exécution.

N'utilisez pas la fonction Windows « ExitWindows » (non documentée) à partir de votre application. NewWave répond par un message vous demandant si vous désirez réellement quitter le programme (chose que, probablement, vous tentiez d'éviter). Dans ce cas, il s'ensuit une certaine confusion au niveau du statut des objets présents à l'écran. Nous avons vu disparaître plusieurs objets... avant de penser à demander naturellement la réorganisation de l'écran et la réalignement par colonnes.

Même en cas de conversion minimale, le code de l'application subit d'énormes modifications. L'initialisation normale de Windows n'affiche plus la fenêtre. Vous devrez ajouter plusieurs nouvelles fonctions pour traiter les messages OMF, ainsi qu'une quantité d'appels à des fonctions OMF pour initialiser les programmes et y mettre fin



NewWave apporte à Windows ce qui lui a toujours manqué.

Pour un fonctionnement correct, HP recommande d'ajouter la ligne EXETYPE WINDOWS au fichier DEF. Vous devez également créer ■ fichier .INS donnant à NewWave certaines informations relatives à l'environnement de votre programme. Celui-ci doit composer une liste des fichiers composant le fichier exécutable, indiquer si des fichiers de données par défaut doivent être copés lorsqu'un nouvel objet est créé, quelles méthodes sont supportées et le nom de votre application.

En allant plus loin

Votre application est maintenant beaucoup plus tolérante vis-à-vis de NewWave, mais n'exploite pas encore la totalité de ses fonctionnalités. La deuxième étape de la conversion va la transformer en une véritable application NewWave. Il s'agit là du cœur de l'API NewWave : elle supporte l'utilitaire d'aide en ligne, la formation assistée par ordinateur (CBT) et la fonction Agent. Nous n'avons pas suffisamment de temps pour convertir complètement notre application Box Win, qui est très volumineuse. Nous avons donc choisi d'étudier les manuels et de travailler avec les programmes d'exemples fournis. Chacune des sections de l'API demande d'importantes modifications pour une application moyenne. HP indique que la mise ■ place de l'utilitaire d'aide ne nécessite pas de programmation ; puis, quelques pages plus loin, apparaît une liste de messages à traiter pour que cette aide puisse fonctionner. Cet utilitaire d'aide, une fois réalisé, a très bel aspect. Le principal problème consistait à écrire des textes d'aide cohérents.

Enfin, le fait d'ajouter à une application les dernières fonctionnalités spécifiques à NewWave la rend encore plus méconnaissable. Vous devez ajouter des appels à un certain nombre de fonctions API pour déterminer si vous allez traiter le mes-

sage et, si la réponse est positive, comment celui-ci doit être traité. HP fournit des exemples de code que vous pouvez recopier tels quels dans votre propre code. Ces fonctions, encore une fois, auraient pu être introduites par simple subdivision de la fenêtre au moment de ■ création. La plupart de ces modifications sont destinées à supporter un langage de tâche capable d'exécuter toutes les fonctions de base de votre application. La fonction Agent automatise les tâches en utilisant ce langage, mais la plus grande partie de ce travail est exécutée par l'application elle-même.

■ plupart des programmes Windows n'ayant pas été écrits dans l'esprit d'un langage de commandes, la création d'un programme peut s'avérer délicate. HP suggère d'utiliser YACC (son programme dérivé du « Yet Another Compiler » d'Unix) pour générer l'analyseur syntaxique du langage. Les manuels donnent des exemples de langage de tâche et de ce que l'on peut en faire, mais l'utilisation de ces exemples entraîne certaines modifications structurelles fondamentales du programme. Toutes les commandes peuvent être traitées par la même fonction. Pour les boîtes de dialogue, vous devrez procéder à de nombreuses modifications. Ces boîtes de dialogue doivent retourner les codes de commandes vers ■ processeur principal pour qu'il puisse les exécuter. Votre intervention à ■ niveau consistera essentiellement à valider ■ entrées dans les fonctions de type boîtes de dialogue.

Le support du CBT vous permet d'écrire des didacticiels pour vos programmes. Il implique également des modifications au niveau de la procédure de la fenêtre principale de façon à pouvoir surveiller ce que fait l'utilisateur, et déclencher les actions adéquates. HP a prévu de petites fonctions d'animation au niveau du CBT, qui permettant de rendre les choses un petit peu plus intéres-

santes. La création des animations n'est pas un travail simple. Nous n'avons pas eu le temps de tester cette fonction. Nous avons simplement examiné les modifications de code nécessaires. Elles sont simplement considérables.

L'une des fonctions les plus intéressantes de NewWave est le partage des données qui permet de transmettre à une autre application une vue des données de votre application. Cette vue est totalement prise en charge par votre application, mais HP a défini un autre jeu de messages qui permet à NewWave de supporter cette fonction. Ici encore, le code à générer peut s'avérer extrêmement important. Les exemples fournis dans la documentation ne sont d'ailleurs pas très explicites quant à l'ampleur du travail à fournir.

Vous devez également modifier la gestion de l'impression de vos applications. Les objets NewWave s'impriment d'eux-mêmes en utilisant une technique différente de celle normalement utilisée par un programme Windows. NewWave exécute toutes les impressions en utilisant des méta-fichiers. La procédure de fenêtre reçoit un message lui indiquant quelle doit imprimer une page unique en direction d'un méta-fichier donné. Lorsque chaque page a été traitée, la procédure de fenêtre envoie de nouveau un message à NewWave, lui demandant la page suivante du méta-fichier et un autre message est envoyé lorsque l'impression est terminée. Comme vous imprimez en direction de méta-fichiers, le spooler normal de Windows n'est pas nécessaire et, par défaut, lors de l'installation, NewWave le désactive. Ce qui a comme effet secondaire de ralentir la vitesse d'impression de vos applications Windows. Si vous devez effectuer une grande quantité d'impressions à partir d'une applications Windows, vous devrez probablement activer de nouveau le spooler. N'oubliez pas ensuite de le

désactiver. Si vous ne le faites pas, il y aura double spacing, ce qui ralentit énormément le système.

Des efforts justifiés

D'une façon générale, nous avons apprécié l'utilisation de NewWave. L'interface scène/objet est facile à utiliser et à apprendre. Cet environnement devrait s'avérer très intéressant lorsque davantage d'applications seront disponibles. Nous avons beaucoup aimé l'idée du partage de « vues » entre applications.

Toutefois, la modification d'un programme existant s'avère difficile. Si vous n'effectuez pas une conversion complète, NewWave ne présente pas d'avantages réels. Si, en revanche vous effectuez une conversion complète, vous devez réécrire d'importantes sections de votre application. Si vous avez

prévu de porter votre application d'environnement NewWave, la première chose à faire est de décider quelles parties de celles-ci doivent ou peuvent être supportées. Le guide programmation de l'environnement NewWave donne une bonne description (bien qu'incomplète) de la façon dont on peut convertir une application.

Vous devez vous attendre à passer pas mal de temps à lire les manuels et à tester ce que vous avez écrit. Il n'est pas facile de porter une application vers NewWave, mais le résultat que vous obtenez justifiera tous vos efforts.

John Lushtmyer
(Traduit de l'américain
par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

NEWWAVE 1.0

Société : Hewlett Packard Corp. Santa Clara Information Systems Division, 3410 Central Expy. Santa Clara, CA 95051. Tél. : (408) 749-8500.

Configuration requise : 286 ou 386 avec 3 Mo de mémoire étendue (EMS 4.0), disque dur 20 Mo, moniteur EGA ou VGA et une souris Hewlett Packard ou toute autre modèle compatible Windows.

Logiciel nécessaire : DOS 3.2 ou 3.3 ; Microsoft Windows/286 version 2.11.

Prix : NewWave et le pack de support : 195 \$; Kit de développement NewWave : 895 \$.

Pour plus d'informations contacter 115

NOUVEAU

ELECTRYON

PRESENT

LA STAR des protections

ARGOS^{PRO} UN NOUVEAU CONCEPT DANS
LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

► Notre expérience dans le domaine de la copie protégée, notre passion (évidente), nous permettent de vous proposer aujourd'hui un produit qui domine les concurrents actuels

► L'utilisation d'un circuit intégré à haute densité conçu par nous-mêmes et réalisé manuellement nous permet de vous proposer une vitesse, une capacité et une fiabilité

► Grâce à la qualité d'un matériel précis, un journal d'activité de votre PC ne rapporte rien d'autre

► L'installation confidentielle sur 48 bits dont 16 programmables par vous-même - 32 à plus de 200 registres de 16 bytes disponibles en écriture et lecture

ENCORE PLUS PERFORMANTE

► Protection de 1 à 250 applications d'une manière indépendante avec une seule clé

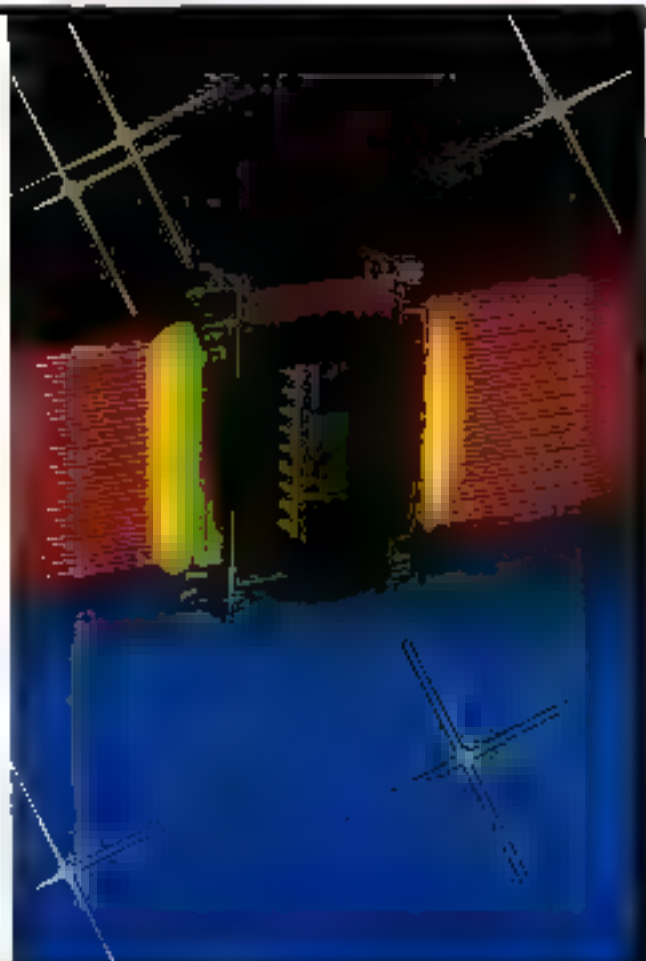
► Activation et désactivation de la clé par programme

► Garantie de 1 à 3 ans selon modèle

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

ELECTRYON

53, rue Carol - La Rochette - 77000 MELLIN - FRANCE
Tél. 33 (1) 64 39 13 33 - Téléfax. 33 (1) 64 39 17 81





Tous nos systèmes sont livrés avec DISQUE DUR 30 MB 36 MS - LECTEUR DISQUE 1.2 MB ou 1.44 MB - CARTE VIDEO - MONITEUR HERCULES 14" - CARTE SERIE PARALLELE - CLAVIER FRANÇAIS 102 TOUCHES



MICRO NODE

13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.87.27.67
Fax : (1) 47.87.29.06



MINO 286 12 MHz
SI : 15,3, LM : 16
BOITIER COMPACT
1 MB RAM ext. à 4 MB

MINO 386 SX 16 MHz
SI - 18,7, LM : 21
BOITIER COMPACT
1 MB ext. à 8 MB

MINO 386 20 MHz
SI : 23, LM : 27
BOITIER MINTOWER
1 MB ext. à 8 MB

Tous nos systèmes sont livrés avec DISQUE DUR 30 MB 36 MS - LECTEUR DISQUE 1.2 MB ou 1.44 MB - CARTE VIDEO - MONITEUR HERCULES 14" - CARTE SERIE PARALLELE - CLAVIER FRANÇAIS 102 TOUCHES

OPTION VGA COULEUR (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K ext. 128 - ECRAN MONIPR 15" 1024x768 14"	+	2789 F HT	1021 F TTC
OPTION VGA MONO (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K ext. 128 - ECRAN VGA MONO 1024x768 14"	+	1584 F	1141 F TTC
DISQUE 1.2 MB 3.5" BASIC	+	530 F	421 F TTC
OPTION SER. 80 NOB	+	1000 F	1141 F TTC
OPTION SER. 80 NOB 500 TOUCHES	+	1645 F	1791 F TTC
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1.2 ou 1.44 MB)	+	720 F	601 F TTC
1 SERIE SUPPLEMENTAIRE	+	420 F	571 F TTC

MINO 386 25 MHz
SI : 33, LM : 34,3
BOITIER MINTOWER
1 MB ext. à 8 MB

11 990 F HT
(14 220 TTC)

MINO 386 25 MHz Cache
SI : 41, LM : 46,5
BOITIER MINTOWER
1 MB ext. à 8 MB
CACHE 32 K 25 NS

14 990 F HT
(17 778 TTC)

CARTE VGA 16 BITS 256K 600x400	975 F HT	1161 F TTC
CARTE VGA 16 BITS 512K 1024x768	1623 F	1811 F TTC
MONITEUR VGA MONO HERCULES 15" MONIPR 1024x768 14" 11" SERIE 1024x768 14" PAPIER WHITE ON ASHIRE	723 F	871 F TTC
MONITEUR VGA MEGACOLOR 14" MONIPR 1024x768 14" PAPIER WHITE	1176 F	1341 F TTC
MONITEUR VGA COULEUR 14" MONIPR 1024x768 14" RENOUVELEMENT 1024x768 PAPIER WHITE	2615 F	2841 F TTC

Notre contrat "SECURITE" en 6 points :

- 1 - Configuration, garanties 2 ans, pièces et main d'œuvre
- 2 - Système disponible en France et境外 24 heures
- 3 - Assistance téléphonique gratuite, en permanence 6 jours/semaine
- 4 - Livraison gratuite sur 64 départements
- 5 - Carte de destination ou non pour l'achat Microsoft ou option
- 6 - Satisfaction ou remboursement pendant 30 jours

505 RUE GUYENNE 92015 NEUILLY SUR SEINE (92) TEL : 01 47 87 27 67
1055 RUE DE LA GARENNE 92015 NEUILLY SUR SEINE (92)
PARIS - TEL : 01 47 87 27 67 FAX : 01 47 87 29 06

REALISATION - POINT COMPOT TM : 43 20 44 81

WINDOWS 3.0 : COMME LE BON VIN...

Windows 3.0 pourrait bien être l'annonce logicielle la plus significative de l'année. Voici Windows 3.0, décortiqué par le menu.

Windows n'est pas un produit comme les autres dans la mesure où ce n'est ni un système d'exploitation ni une application, mais un environnement d'exploitation graphique. La présence de l'environnement Windows change complètement la personnalité du système sur lequel il est installé puisque celui-ci passe du mode de fonctionnement orienté caractères de DOS au mode de fonctionnement orienté graphique de DOS/Windows.

Cette orientation graphique ouvre bien évidemment de nouveaux horizons extrêmement attractifs en matière d'applications puisque les applications Windows peuvent à la fois traiter efficacement des graphiques mais aussi utiliser le support graphique de Windows pour rendre beaucoup plus conviviales les interfaces utilisateurs et donc beaucoup plus intuitive leur mise en œuvre.

Mais, et bien que ce soit la partie de Windows la plus visible, ce n'est pas là le seul bénéfice de Windows

qui offre également bien d'autres attraits, parmi lesquels il convient de citer :

- l'indépendance des applications Windows vis-à-vis des périphériques, puisque les applications laissent à Windows le soin d'interfacer avec les périphériques, les applications Windows héritant de l'environnement défini pour Windows sans qu'il soit nécessaire de spécifier la configuration de chaque application ;

- la généralisation des capacités de couper-coller, non plus au niveau d'une seule application, mais entre applications Windows par l'intermédiaire du presse-papiers (« clipboard ») ;

- le transfert de données entre applications Windows et la mise à jour de données communes à plusieurs applications Windows à partir de l'une d'entre elles par l'intermédiaire de liens DDE (« Dynamic Data Exchange ») entre applications, ces liens pouvant être mono ou bidirectionnels ;

- la capacité d'exécuter en simultané apparente plusieurs applications Windows, une capacité certes limitée par les trop célèbres 640 Ko de DOS, même étendus par 84 Ko de Hibern et de TEMS 4.0, mais qui permet tout de même des exécutions intéressantes en tâches de fond.

Il faut enfin garder en mémoire que Windows, n'étant pas une application, a besoin d'applications pour

attirer ses utilisateurs et que son succès passe donc impérativement par le biais des développeurs d'applications que Windows doit convaincre en tout premier lieu. Les versions précédentes de Windows l'ont fait avec succès puisque le nombre d'applications actuellement disponibles sous Windows a franchi le cap des 500 produits en 1989 et se dirige à grands pas vers les 1 000 produits, chiffre qui devrait être atteint courant 1990.

Les utilisateurs de PC ont suivi avec enthousiasme, comme en témoignent la position maintenant majoritaire des applications Windows au hit-parade des ventes de logiciel et les énormes contrats signés récemment par l'administration américaine, qui standardise à tout vent sous Windows.

Alors, on pourrait penser que Windows 3.0, annoncé par Microsoft à New York le 22 mai de cette année, a la tâche bien facile... Bien non. Windows 3.0 se doit de convaincre très rapidement les développeurs, et l'exemple récent de Windows 386 est là pour rappeler que rallier les développeurs n'est jamais une entreprise acquise, même quand on s'appelle Microsoft...

C'est donc armé de très solides arguments que Microsoft entreprend aujourd'hui de gagner les développeurs à la cause de Windows 3.0, car le succès du produit repose sur la volonté des développeurs de modifier leurs applications pour qu'elles tournent sous Windows 3.0.

Voyons un peu quels sont les « atouts » de Win 3.0.

- Une nouvelle gestion de la mi-



Cascading menus de... menus en cascade.

moire avec trois modes possibles de fonctionnement :

- mode réel (commun aux 286 et 386) ;
- mode standard (mode protégé avec accès direct de la mémoire étendue, commun aux 286 et 386) ;
- mode 386 étendu (mode protégé avec accès direct de la mémoire étendue et mémoire virtuelle sur disque, spécifique aux 386)

- La gestion des palettes couleurs.
- Des bitmaps indépendants des périphériques.
- Des icônes et des curseurs indépendants des périphériques.
- Des améliorations des interfaces utilisateurs Applications.
- Une nouvelle gestion des bibliothèques enchaînées dynamiquement (« DLLs »).

- Et, pour l'aspect visuel, la qualité graphique de OS/2 Presentation Manager version 1.2, ce qui est normal puisque Windows 3.0 utilise le même système de gestion de palettes de couleurs que OS/2 PM 1.2. Voyons cela plus en détail en prenant comme point de référence la version 2.11 de Windows et en essayant de nous placer tour à tour côté développeur et côté utilisateur.

La version 3.0 de Windows apporte de nombreuses améliorations et fonctions nouvelles par rapport à la version 2.11 de Windows (la dernière version disponible avant l'annonce de Windows 3.0).

On note plusieurs changements importants. Bien que Windows 3.0 dispose toujours d'un mode de fonctionnement réel, son mode de fonctionnement normal est maintenant le mode protégé qui permet aux applications Windows d'accéder directement à la mémoire étendue. En mode de fonctionnement « 386 étendu », Windows 3.0 échange des pages de mémoire

avec un disque magnétique (technique de « swapping »), ce qui lui permet de fournir aux applications jusqu'à 16 Mo de mémoire virtuelle.

Par ailleurs, Windows 3.0 gère la palette de couleurs du système permettant aux applications de tirer parti des capacités en matière de couleurs d'un périphérique donné. Il fournit une représentation indépendante des périphériques des « bitmaps » couleurs (la représentation à l'aide de bits des images couleurs). Il fournit une représentation indépendante des périphériques des icônes et des curseurs graphiques en choisissant automatiquement les images spécifiques au périphérique concerné appropriées à partir d'un jeu d'images fournies par l'application. Windows 3.0 charge dynamiquement les pilotes de périphériques (« device drivers ») et autres bibliothèques, qui sont conservées dans des fichiers séparés.

Plusieurs modifications ont été apportées par Microsoft à l'interface utilisateur, parmi lesquelles l'adjonction de nouveaux contrôles des boîtes de dialogue, de nouveaux types de menus et des polices de caractères systèmes plus attractives. Enfin, le support réseau de Windows 3.0 a été amélioré de manière sensible.

L'accès direct à la mémoire étendue

Lorsque Windows 3.0 fonctionne en mode protégé – soit en mode « standard » commun aux systèmes 286 et 386, soit en mode « 386 étendu » spécifique aux systèmes 386 –, il permet aux applications d'accéder directement à la mémoire étendue, qui n'est rien de particulier à faire si ce n'est une allocation mémoire habituelle, pour utiliser cette mémoire étendue.

Une application peut donc utiliser plus de 640 Ko de RAM sans changer la manière dont elle accède à la mémoire. Cependant, à cause de la façon dont Windows 3.0 gère la mé-

moire, les applications doivent respecter certaines règles de bienséance pour « bien se comporter » et donc appartenir à la catégorie des applications « well-behaved », une notion qui est maintenant totalement comprise par la vaste majorité des développeurs.

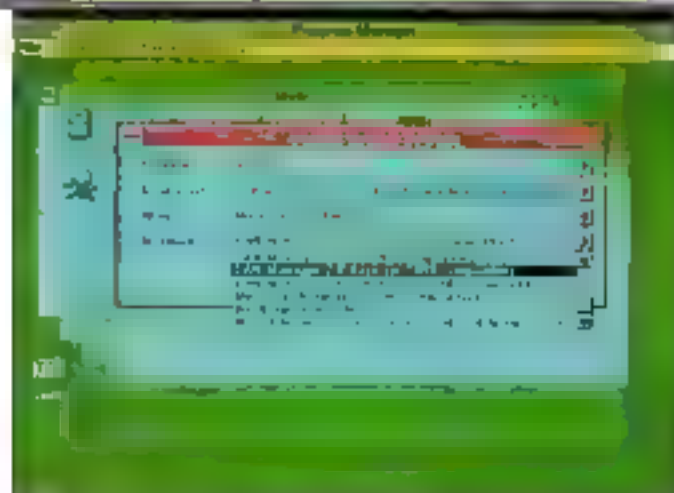
La gestion des palettes de couleurs

De nombreux écrans graphiques couleurs sont capables d'afficher une gamme étendue de couleurs. Cependant, du fait de limitations matérielles, il est fréquent que de tels écrans ne puissent en fait afficher simultanément qu'un nombre plus limité de couleurs. De la mise en œuvre de plus d'une application faisant appel à de nombreuses couleurs peuvent donc résulter des conflits de demandes de couleurs et des problèmes dans l'affichage des couleurs correctes.

Windows 3.0 effectue un arbitrage entre les applications qui utilisent la couleur. Chaque application définit son propre jeu de couleurs et demande les couleurs qu'elle souhaite utiliser (d'où les couleurs « personnalisées » des photos d'écran). Windows 3.0 s'assure que la fenêtre active obtient bien les couleurs demandées et que les autres fenêtres obtiennent des couleurs aussi voisines que possible de celles qu'elles demandent.

Une application crée d'abord une palette de couleurs (quand elle écrit à l'écran une application choisit ses couleurs à partir d'une palette). Quand la fenêtre d'une application est active (à la main en entrée), Windows affiche les couleurs de la palette de cette fenêtre, jusqu'au nombre de couleurs maximal possible pour l'écran et son contrôleur. Si la palette utilise plus de couleurs que n'en supporte l'écran, Windows fait correspondre aux couleurs additionnelles des couleurs voisines parmi celles qui sont déjà disponibles.

De plus, bien que sa première



On customise sous Windows avec beaucoup de facilité.

priété soit les couleurs de la fenêtre active, Windows 3.0 gère aussi l'apparence des fenêtres en arrière-plan : il affiche les couleurs des fenêtres en arrière-plan en leur faisant correspondre les couleurs de la palette de la fenêtre active les plus voisines.

Les périphériques diffèrent dans la manière dont ils traitent les bitmaps couleurs. Pour un écran monochrome la correspondance entre les pixels écran et les bits mémoire est habituellement de 1 pour 1 : un pixel mémoire correspondant à un pixel écran. Pour un écran couleur, le nombre et l'organisation des bits mémoire qui représentent chaque pixel écran dépendent à la fois des capacités et du format d'affichage couleurs de l'écran.

Windows 3.0 fournit un ensemble de fonctions qui définissent et manipulent des bitmaps couleurs indépendants des périphériques (Device-Independent Color Bitmaps - DIB's). Une application peut utiliser ces fonctions pour afficher des bitmaps couleurs indépendants des périphériques sur n'importe quel périphérique, quelle que soit la représentation couleur interne du périphérique : les fonctions de Windows 3.0 traduisant les spécifications des bitmaps couleurs indépendants des périphériques dans le format spécifique utilisé par le périphérique courant. La structure des bitmaps couleurs indépendants des périphériques de Windows 3.0 est similaire à celle utilisée par OS/2 Presentation Manager.

Icônes et curseurs graphiques indépendants des périphériques

Windows 3.0 utilise de nouveaux formats d'icônes et de curseurs. Ces nouveaux formats donnent aux icônes l'indépendance vis-à-vis des périphériques utilisés en matière de couleurs : ainsi qu'une indépendance fonctionnelle, aussi bien des icônes que des curseurs, en matière de résolution.

Les icônes de Windows 3.0 sont en fait constituées d'un jeu de bitmaps couleurs indépendants des périphériques, chaque bitmap étant agencé afin de disposer du meilleur aspect possible pour une résolution particulière d'écran. Par exemple, une icône peut être constituée de quatre bitmaps couleurs indépendants des périphériques, l'un pour les écrans monochromes, l'un pour les écrans CGA, l'un pour les écrans EGA et l'un pour les écrans VGA. Quand l'application affiche une icône, elle se réfère tout simplement à l'icône par son nom, et Windows 3.0 sélectionne l'image de l'icône la mieux adaptée à l'écran utilisé.

Les curseurs de Windows 3.0 sont similaires aux icônes, à cette différence près qu'ils sont monochromes. Un curseur est en fait constitué d'un jeu de bitmaps monochromes, chacun d'entre eux étant agencé pour une résolution d'écran donnée. Windows 3.0 sélectionne l'image de curseur la mieux adaptée

à l'écran utilisé. Au niveau du développement d'applications, cela veut dire que le développeur conçoit une ou plusieurs images d'icônes et/ou de curseurs et spécifie pour chaque image créée la résolution d'écran qui lui correspond.

Il est libre de créer autant d'images d'icônes et de curseurs qu'il le souhaite.

Windows 3.0 comporte de nombreuses améliorations de l'interface utilisateur des applications. Les applications peuvent tirer parti de plusieurs de ces améliorations et, en particulier, des nouvelles commandes de dialogue et des nouveaux types de menus.

Boîtes de dialogue

Les améliorations listées ci-dessous ont été apportées par Windows 3.0 aux boîtes de dialogue et à leurs commandes :

- Windows 3.0 comporte une nouvelle commande appelée boîte combinée (« combo box ») encore appelée liste déroulante (« drop-down list »). Il s'agit de la combinaison d'un champ d'édition d'une seule ligne (texte statique) et d'une boîte comportant une liste d'options. L'utilisateur peut effectuer une entrée dans la zone d'édition d'une ligne ou alternativement, effectuer un balayage de la boîte de liste et y choisir une rubrique qui apparaît alors dans la boîte d'édition. Il y a ainsi plusieurs styles de boîtes combinées (« combo box ») dans Windows 3.0.

- Les commandes des zones liste et des boîtes d'édition supportent dans Windows 3.0 l'utilisation de caractères de tabulations (TAB) pour espacer et formater du texte en colonnes. Ceci est particulièrement utile quand on a affaire à des polices de caractères à espacement proportionnel pour lesquelles l'utilisation d'espaces pour formater le texte peut résulter dans des colonnes mal alignées.

- Windows 3.0 fournit un support amélioré des commandes personnalisées. Le développeur peut mettre en place ses propres commandes de boîtes de dialogue en écrivant des routines qui définissent ses commandes puis en incluant ces routines dans des bibliothèques enchaînées dynamiquement (« DLL's ») et en spécifiant ces DLL's à l'éditeur de dialogue qui peut ensuite être utilisé pour insérer ces commandes personnalisées dans les boîtes de dialogue.

- Dans Windows 3.0 une application peut sélectionner n'importe quelle police de caractères pour les zones de liste (« list box »), les boîtes combinées (« combo box »), les boutons de commandes (« buttons »), le texte statique ou les commandes d'édition (les versions précédentes de Windows ne permettaient que la police de caractères système pour les commandes des boîtes de dialogue).

Nouvelle commande « tracé client »

Windows 3.0 supporte un nouveau type de commandes, appelé commande de tracé client (« owner-draw controls »), qui permet à l'application de déterminer très exactement comment ses commandes apparaîtront. Par exemple, une zone de liste de tracés clients peut combiner du texte et du graphique sur chaque ligne de la boîte contenant la zone de liste.

Windows 3.0 apporte un certain nombre de modifications par rapport aux menus des versions précédentes de Windows. On notera, parmi celles-ci, que :

- Windows 3.0 permet de réaliser des menus en cascade (« cascading menus ») en arrangeant les rubriques de menu hiérarchiquement, c'est-à-dire en associant un menu fils (« child menu ») à une rubrique particulière du menu de départ.

Dans ce cas, quand l'utilisateur pointe sur une rubrique d'un menu en cascade, le menu fils apparaît à droite de cette rubrique de menu et l'utilisateur peut alors sélectionner une option dans le menu fils.

■ Windows 3.0 permet que des menus de type « Pop-up » apparaissent maintenant n'importe où sur l'écran et bien qu'il soit probable que la majorité des menus de type « Pop-up » continuera à être constituée de menus déroulants (« pull-down menus ») associés avec une barre de commandes, une application Windows 3.0 a la possibilité de fournir des menus de type « Pop-up » flottants pouvant apparaître ailleurs sur l'écran, par exemple à l'endroit où se trouve le curseur souris.

■ Les applications Windows 3.0 peuvent définir leurs propres symboles pour être utilisés comme marqueurs de contrôle.

Bibliothèques enchaînées dynamiquement (« DLLs »)

Windows 3.0 apporte un certain nombre de modifications et d'améliorations aux bibliothèques enchaînées dynamiquement (« DLLs »). En premier lieu, il impose que le compilateur de ressources (Resource

Compiler - RC) soit mis en œuvre pour chaque DLL version 3.0, même si la DLL ne comporte pas de ressources. Cela est nécessaire car c'est le compilateur de ressources qui effectue le marquage du numéro de version identifiant la DLL comme une DLL version 3.0.

La syntaxe de marquage d'une DLL en version 3.0 est très simple puisqu'il suffit de faire :

```
RC (options) RESOURCE.DLL MAKEFILE.DLL
```

si la bibliothèque enchaînée dynamiquement (« DLL ») comporte des ressources, ou :

```
RC (options) MAKEFILE.DLL
```

si elle n'en comporte pas.

Ensuite, Windows 3.0 impose que les bibliothèques enchaînées dynamiquement (« DLLs ») version 3.0 comportent l'extension .DLL et ce afin d'éviter une possible confusion des utilisateurs entre un fichier application exécutable .EXE et un fichier binaire bibliothèque .DLL.

Windows 3.0 fournit également une routine de point d'entrée de DLL standard, ce qui veut dire que les développeurs n'ont plus besoin d'écrire (en langage Assembleur) une routine de point d'entrée pour chaque DLL. Avant de terminer une édition de liens dynamique bibliothèque, Windows 3.0 appelle GetProcAddress pour savoir si la bibliothèque contient une routine procédure de sortie Windows (« Windows Exit Procedure - WEP »). Si la bibliothèque contient une routine ainsi nommée, Windows 3.0 l'appelle pour informer la bibliothèque qu'elle est en train d'être déchargée de la mémoire, ce qui donne à la bibliothèque l'opportunité de faire le ménage des fichiers data, de libérer la mémoire ou de réaliser toute autre tâche appro-

priée avant que Windows 3.0 n'y mette fin. Toutes les bibliothèques enchaînées dynamiquement (« DLLs ») version 3.0 doivent inclure une routine de procédure de sortie Windows (« Windows Exit Procedure - WEP »), même si tout ce qu'elle fait est un retour. Cette routine doit être exportée et ne peut être exportée que normalement.

Une gestion mémoire au petit poil

Windows 3.0 permet aux développeurs de spécifier comme « Privée » une DLL en utilisant l'option - P du compilateur de ressources, ce qui permet d'éviter que d'autres applications ne l'utilisent et permet d'en loger le code au-dessus de la frontière EMS, ce qui libère de la mémoire conventionnelle. Enfin, les DLLs peuvent charger les ressources tout comme les applications en utilisant les mécanismes standards de chargement de ressources. Les « classes » Windows créées par une DLL sont aussitôt détruites sous Windows 3.0 quand il est mis fin à la bibliothèque.

Windows 3.0 supporte trois configurations mémoire principales : la configuration mémoire « de base » (640 Ko), la configuration « mémoire paginée » EMS conforme à la spécification 4.0 et la configuration mémoire « mode protégé » (spécification Intel). Pour déterminer la configuration mémoire qu'il utilisera, Windows 3.0 vérifie au démarrage :

- le type de processeur utilisé (Intel 8088, 80286 ou 80386) ;
- la quantité de mémoire conventionnelle disponible ;
- la quantité de mémoire EMS 4.0 disponible ;
- la quantité de mémoire étendue disponible.

Windows 3.0 utilisant des confi-



Index d'aide et boutons du plus bel effet.

gérations mémoire différentes en fonction des différents systèmes les applications Windows 3.0 doivent être capables de fonctionner correctement avec chaque configuration mémoire résultat qu'est obtenu par le strict respect par les développeurs de la totalité des règles de gestion mémoire de Windows 3.0 telles que publiées par Microsoft et qui font partie de la documentation du Software Development Kit (SDK) de Windows 3.0.

La configuration mémoire « de base »

Elle suppose que le système ait 640 Ko de mémoire physique et que, avant que l'utilisateur ne démarre Windows 3.0, les zones les plus basses des 640 Ko aient déjà été allouées par le Bios système et par DOS contenant le matériel typique le table des interrupts, les données RAM BIOS, les pilotes de périphériques de DOS et les TSRs chargés avant Windows 3.0. Windows 3.0 et les applications Windows 3.0 ne peuvent utiliser que la partie restante des 640 Ko appelée le global (le global heap).

Lorsqu'il utilise la configuration mémoire « de base » Windows 3.0 ne rend plus de mémoire disponible qu'en retirant de la mémoire les segments qu'il peut être mis de côté (« discardable segments »). Windows ne fait pas de « swapping » disque réel, qui impliquerait de déplacer des segments de code ou de données de « mémoire vers le disque et, en retour, du disque vers la mémoire. Si une application a besoin de plus de mémoire que celle disponible dans la configuration mémoire « de base », il appartient à l'application de faire et de gérer son propre « swapping » disque.

La configuration « mémoire paginée »

Windows 3.0 peut utiliser la configuration « mémoire paginée » si le

système de l'utilisateur dispose d'une carte conforme à la spécification EMS 4.0 et du pilote de périphérique correspondant. Le « global heap » est, vu de l'application Windows 3.0, plus grand dans la configuration « mémoire paginée » que dans la configuration mémoire « de base » puisque celui-ci s'étend au-delà de la ligne A000 (640 Ko) jusqu'à F000. Suivant les configurations matérielles une certaine quantité de mémoire varie de 0 à 200 Ko peut alors être disponible pour Windows 3.0.

Windows 3.0 peut fournir à ses applications davantage de mémoire lorsqu'il utilise la configuration « mémoire paginée » en recourant à la technique dite de « banking » mémoire entre « mémoire paginée et une partie de l'espace physique du « global heap » (le « banking » se produit quand Windows 3.0 réajuste certains registres EMS pour changer la topographie de l'« mapping » de l'espace d'adressage « virtuel » à une autre zone de « mémoire paginée et repositionner les registres EMS est beaucoup plus rapide qu'un transfert physique).

Windows 3.0 « banks » le code et les données entre le « global heap » et la mémoire paginée durant un changement de contexte de tâche (« task context switch ») c'est-à-dire quand une application rend le contrôle à une autre application. Windows « banks » alors le code et les données de la première application de la portion « bankable » du « global heap » vers la mémoire paginée puis « banks » le code et les données de la seconde application dans le « global heap ». La mémoire totale disponible pour une application Windows 3.0 n'est pas augmentée de la quantité totale de mémoire paginée mais elle n'est augmentée que de la portion de mémoire entre A000 et F000 utilisable.

La mise en œuvre du « banking » par Windows 3.0 se fait automatiquement et l'application n'a rien de particulier à faire pour en tirer parti.

Une application donnée peut cependant manipuler directement la mémoire paginée à travers une fenêtre de 64 Ko mais l'application doit alors se conformer à la seule spécification EMS LHM 3.2 et éviter toute instruction spécifique de la spécification EMS LHM 4.0.

La configuration « mémoire protégée »

Si l'utilisateur exploite Windows 3.0 sur un système à processeur 286 ou 386 disposant d'une quantité minimale de mémoire étendue Windows 3.0 et les applications Windows 3.0 fonctionnent en mode protégé.

La mémoire d'un système à processeur 80286 constitue son espace physiquement adressable. Cet espace adressable est organisé comme une séquence d'octets. A chaque octet est affectée une adresse unique allant de 0 à un maximum de 200 (1 Mo) en mode réel et de 0 à 224 (16 Mo) en mode protégé. Un espace d'adressage virtuel consiste en l'organisation de la mémoire telle qu'elle est vue par un programme.

En mode réel, les programmes voient la mémoire physique directement et manipulent des adresses physiques pures. Il en résulte que l'espace d'adressage virtuel est identique à l'espace d'adressage physique et est donc de 1 Mo.

En mode protégé, les programmes n'ont pas accès aux adresses physiques mais la mémoire est vue comme un espace d'adressage virtuel beaucoup plus vaste de 230 octets (1 Go). Cet espace d'adressage virtuel de 1 Go est « mappé » sur l'espace adressable physiquement de 16 Mo du mode protégé par un traducteur d'adresses.

Le développeur voit l'espace d'adressage virtuel du 00200 comme un ensemble de sous-espaces linéaires ayant chacun une taille ou longueur spécifiée. Les segments, qui sont des unités logiques

de mémoire contiguë dont a taille peut aller de 1 à 64 octets.

L'espace d'adressage physique d'un système à processeur 80386 est lui aussi organisé en octets et à chaque octet est affectée une adresse unique allant de 0 à 232 (1 Go). L'architecture du 80386 donne aux développeurs la possibilité de choisir entre deux modèles d'organisation mémoire pour chaque tâche : un espace d'adressage « plat » (« flat model ») constitué d'un seul tableau d'1 Go maximum ou un espace d'adressage segmenté constitué d'un ensemble d'espaces d'adressage linéaires de 4 Go chacun. L'architecture du 80386 offre également le choix entre trois modes de traitement (« processing mode ») : « mode protégé », « mode d'adressage réel (mode réel) » et le « mode virtuel (mode V86) ».

Le mode réel est le mode du 80386 immédiatement après un RESET. Le mode protégé est l'environnement 32 bits naturel du 80386 dans lequel toutes les fonctionnalités et instructions du processeur sont accessibles. Le mode V86 est un mode « dynamique » dans le sens où le processeur peut basculer très rapidement de manière répétitive entre le mode « 86 » et le mode protégé. Le processeur accède au mode V86 à partir du mode protégé pour exécuter un programme 8086 puis quitte le mode V86 et accède au mode protégé pour continuer à exécuter un programme 80386 natif.

Le 80386 supporte l'exécution de un ou plusieurs programmes 8086, 8088, 80186 ou 80188 dans un environnement mode protégé 80386. Un programme 8086 s'exécute dans cet environnement comme partie d'une tâche V86 et les tâches V86 bénéficient du support multitâche matériel fourni par le mode protégé. Non seulement il est possible d'avoir plusieurs tâches V86, chaque tâche V86 exécutant un programme 8086, mais les tâches V86 peuvent être « multiprogrammées » avec d'autres tâches 80386.

Mode protégé 80286/80386 et configuration mémoire « mode protégé »

En mode protégé, l'adresse segment de 16 bits est un sélecteur, ou, en terminologie Windows, un « handle » mémoire. Le sélecteur pointe sur une entrée dans une table de descripteurs locaux ou globaux (LDT ou GDT). L'entrée de la table indique si le segment auquel le sélecteur fait référence est actuellement résident en mémoire. Si le segment est résident en mémoire, alors l'entrée de la table fournit l'adresse linéaire du segment en mémoire.

Dans la configuration mémoire « mode protégé », le « global heap » est en fait un vaste espace d'adressage virtuel, dans lequel toutes les applications partagent le même espace d'adressage virtuel et concourent pour cet espace.

Le mode standard de Windows 3.0

Dans ce mode, Windows 3.0 et les applications Windows 3.0 s'exécutent en configuration mémoire « mode protégé » utilisant le mode protégé des processeurs 80286/80386. Le mode d'exécution standard de Windows 3.0 est donc commun aux systèmes à processeurs 80286 et 80386. Dans le mode d'exécution standard de Windows 3.0, toute la mémoire étendue est exploitée, aussi bien par Windows 3.0 que par les applications Windows 3.0, jusqu'à 16 Mo.

Le mode 386 étendu de Windows 3.0

Dans ce mode, Windows 3.0 et les applications Windows 3.0 s'exécutent en configuration mémoire « mode protégé » utilisant à la fois le mode protégé et le mode V86 du processeur 80386. Le mode d'exécution 386 étendu de Windows 3.0 est donc spécifique aux systèmes à processeurs 80386, puisque seul le 80386 dispose du mode d'exécution V86.

Windows 3.0 affecte de la mémoire physique jusqu'à ce que la ta-

blette de celle-ci ait été utilisée, puis Windows 3.0 commence à déplacer des pages de code ou de données de 4 Ko de la mémoire physique vers le disque pour rendre plus de mémoire disponible. Les blocs de 4 Ko « swappés » par Windows 3.0 peuvent ne constituer qu'une partie d'un segment donné de code ou de données, ou peuvent même être à cheval sur deux ou plusieurs segments de code ou de données.

Les applications Windows 3.0 n'ont pas à avoir connaissance de cette pagination mémoire et, si une application tente d'accéder à un segment de code ou de données dont une partie a été « swappée » sur disque, le processeur 80386 détecte la situation et émet un interrupt vers Windows 3.0 qui « swappe » alors d'autres pages hors de la mémoire et restaure là ou les pages dont l'application a besoin. Windows 3.0 choisit les pages qu'il « swappe » sur disque sur la base d'un algorithme « le moins utilisé récemment » (LRU).

Le système de pages de mémoire virtuelle fournit autant de mémoire supplémentaire que la taille du fichier « swap file » réservée sur le disque de l'utilisateur au moyen d'une entrée dans le fichier WIN.INI. Windows limite la taille du fichier « swap file » à un multiple de la mémoire physique totale du système.

L'excitation sensorielle de la prise en main

Windows 3.0 dispose d'un setup luxueux qui fait tout de suite prendre conscience à l'utilisateur des progrès accomplis en matière de graphisme. Si d'aventure vous installez Windows 3.0 sur un 386 muni de 386Max ou de QEMM 386, vous rencontrerez tout d'abord un message vous proposant d'y substituer EMM386. La proposition n'est pas inutile dans la mesure où ces gestionnaires de mémoire font tous les deux appel au mode V86 du 80386 et entrent donc en conflit avec les

modes d'exécution standard et 386 étendu de Windows 3.0 (ce qui se traduira au moment du lancement de Windows 3.0 par un message « Protected mode software already installed »).

Il faut donc prendre EMM386 qui, lui, est compatible avec le mode protégé de Windows 3.0, tout en regrettant que EMM386 n'offre pas d'option LOADHI qui pourrait être utile dans un environnement qui ne soit pas Windows 3.0 et en comprenant que EMM386 ne cohabitera qu'avec le mode d'exécution 386 étendu de Windows 3.0 et pas avec le mode d'exécution standard.

L'utilisateur rencontrera ensuite dans son installation un message lui proposant d'installer un serveur de réseau et se verra offrir un choix important allant jusqu'à LanManager 2.0. Il faut préciser, dans le cas de LanManager 2.0 (qui tourne sous OS/2 1.2), qu'il ne risque pas d'être actif dans une installation de Windows 3.0 qui se fait sous DOS. Microsoft a prévu le cas, et un message propose à l'utilisateur de ne plus lui dire que son réseau n'est pas en fonctionnement.

Setup propose trois options de traitement de CONFIG.SYS : le modifier, éditer les modifications pour les valider, laisser l'utilisateur effectuer les modifications plus tard, auquel cas les modifications proposées par Setup peuvent être sauvegardées. Setup propose également l'installation d'imprimantes, l'installation des applications existantes et la lecture des readme.

Au chapitre imprimantes, l'utilisateur trouvera normalement la sienne dans une liste très riche. Au moment de choisir le port imprimante, l'utilisateur découvrira deux nouveaux ports LPT1.OS2 et LPT2.OS2 prévus pour l'impression quand Windows 3.0 est exécuté en boîte de compatibilité DOS sous OS/2.

L'installation de polices de caractères PCL nécessite de régénérer les PFM, le gestionnaire HPPCL.DRV étant nouveau et les PFM de-



Superbe image de démarrage de Windows.

vent être adaptées à leur MFPC, DRV.

Le gestionnaire de souris doit impérativement être au dernier indice (celui fourni avec Windows 3.0 ou une version ultérieure) et, dans le cas d'une souris série, celle-ci ne peut être que sur COM1 ou COM2.

L'installation des applications standards, fournies avec Windows 3.0 se fait automatiquement avec la création de trois groupes Main, Accessories et Games. On trouvera d'ailleurs une toute nouvelle version, fort sympathique, de Solitaire.

L'installation des applications existantes est un peu longue dans la mesure où Windows 3.0 cherche tout ce qui ressemble de près ou de loin à une application (il s'agit d'une application sous DOS ou sous Windows). Heureusement, il est possible de limiter la recherche et de l'inclure dans le Program Manager que les seules applications que l'on souhaite y voir.

A noter également que le choix du langage français ne veut pas dire que Windows 3.0 se brusquement devient une version française. Le choix de cette option se traduit par le chargement de langfr.dll qui ne parle pas français mais supporte l'environnement français (y compris les accented).

Les documents OnLine sont copieux et particulièrement instructifs avec un readme.txt général, un printers.txt, networks.txt, system.txt et un winini.txt. Les deux derniers sont cependant du ressort

des experts et-Windows et il ne sera pas prudent pour un utilisateur non averti de se mettre à modifier son fichier sys.ini (à l'inspiration).

Après quoi, il n'y a plus qu'à rebooter le système et à découvrir Windows 3.0. Premier impact, purement visuel, le graphique est superbe et les couleurs sont non seulement belles mais beaucoup plus faciles à choisir que sous Windows 2.11. On voit là le travail du nouveau gestionnaire de palette couleur. Même le logo de Windows est en VGA, ce qui change agréablement du logo CGA des versions précédentes de Windows.

Ensuite, à l'arrivée, vous pouvez tout naturellement à chercher à savoir dans quel mode vous vous trouvez après avoir frappé tout simplement F4 sur votre clavier. Pour cela, HELP, puis About, et vous découvrirez que vous êtes en mode 386 étendu si vous êtes sur un 386 ou en mode standard (si vous êtes sur un 286) et donc que le mode d'exécution par défaut de Windows 3.0 est le mode protégé 386 étendu sur 386 ou standard sur 286. La documentation vous apprend que pour lancer Windows 3.0 dans un mode d'exécution, il faut faire win / pour le mode réel, win /s pour le mode standard et win /3 pour le mode 386 étendu.

En mode 386 étendu, vous commencerez par douter de vos yeux en découvrant que vous disposez de quelque 14 Mo de mémoire. Ce n'est pas une erreur, Windows 3.0

inclut dans la mémoire disponible en mode 386 étendu la mémoire virtuelle constituée sur disque.

En mode standard, en revanche, la situation est plus rassurante. Vous avez une mémoire disponible qui correspond à la mémoire de votre système moins l'occupation mémoire de DOS (il de Windows). En mode réel enfin, vous voilà de retour à vos 640 Ko (plus 64 Ko plus le cas échéant de l'EMS).

De plus, un message de About vous donne également le pourcentage de ressources système disponibles (pour le cas où vous auriez oublié la taille mémoire de votre système). Il ne vous reste plus qu'à lancer la totalité des applications standards fournies et comme cela marche et marche même très vite à en trouver d'autres pour en lancer aussi.

C'est là qu'on touche du doigt le vrai problème de fond : il est fort difficile de trouver aujourd'hui des applications Windows. Elles sont toutes en cours de développement et les applications Windows 2 lancées sous Windows 3.0 vous gratifient d'un message vous demandant de bien vouloir passer d'urgence en mode réel pour les lancer. Message qui n'est pas à prendre à la légère car si certaines applications Windows 2 fonctionnent sous Windows 3.0 après que l'on a superbement ignoré la demande de Windows 3.0 de passer en mode protégé, elles ne le font pas toutes, et celles qui ne fonctionnent pas causent des dégâts considérables. Prudence donc.

En revanche, vous pouvez sans crainte lancer Winword (en version anglaise ou française) car il est compatible Windows 3.0 et, vu sa taille importante, vous donnera une bonne idée du niveau de performances sous Windows 3.0 ou il verser 2.10 d'Excel si vous pouvez vous le procurer (c'est à version compatible Windows 3.0).

Dernier point à signaler, l'es- même caractère de Windows 3.0

aux versions de pilotes de périphériques. Il vous faut impérativement un HIMEM.SYS 2.60 ou ultérieur ou MOUSE.SYS 7.04 ou ultérieur ou RAMDRIVE.SYS 1.03 ou ultérieur ou SMARTDRIVE.SYS 3.04 ou ultérieur, toutes choses que vous trouverez normalement avec votre produit Windows 3.0.

La conclusion qui s'impose, c'est que Windows 3.0 est un superbe produit, beau et performant, de taille importante, et demandant des applications qui lui soient adaptées. La performance maximale nécessite un 386 avec 4 à 6 Mo de RAM et 20 Mo de disque libres, donc une grosse configuration ressemblant beaucoup à une configuration OS/2 PM. Sur une telle configuration, Windows 3.0 fera jeu égal avec OS/2 PM, mais Windows 3.0 acceptera de tourner sur un 286 bien plus modeste, ce qui n'est pas réellement le cas d'OS/2 PM.

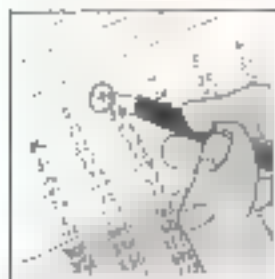
Alors, que choisir, Windows 3.0 ou OS/2 Presentation Manager 1.2? En termes purement techniques, la réponse est simple, choisissez OS/2 PM si vous avez besoin de Multitreads, et Windows 3.0 si ce n'est pas le cas. En termes d'utilisation, la réponse ne peut pas être aussi claire car elle dépend des applications qui seront portées dans chacun de ces deux environnements. Cependant, il faut espérer que les développeurs n'hésiteront pas à sortir très rapidement une version Windows 3.0 de leurs produits sous Windows 3.0. Alors, l'environnement Windows continuera à bénéficier d'un avantage significatif par rapport à OS/2 PM en matière de bibliothèque d'applications. Si c'est le cas, le couple DOS/Windows ne nous quittera pas avant fort longtemps, ce que semblent d'ailleurs indiquer les récents choix effectués par l'administration américaine, très certainement, mise au courant des développements en cours de Microsoft. ■

Luc Billard

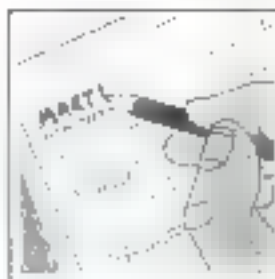
POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

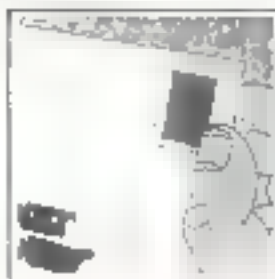
Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



1
Cocher sur la carte
« Service Lecteurs »
située en fin de revue
le numéro code de
votre correspondant.



2
Remplissez la carte
très lisiblement en
indiquant votre nom,
prénom, adresse et
nom de société.



3
Affranchissez et
renvoyez la carte.

page
133

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

• Installation possible de logiciel protégé sur
tout type de configuration
• Plus de sécurité de clic ou de données
spéciales.
• Protection des CD et de toute
technologie de haute valeur.

• Garantie d'efficacité permanente.
• Impensable de démontage.
• Compatible réseau.

- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.)
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation ■ installation faciles.

2 450 F HT

Pour vos renseignements ou commandes :

INNOSOFT (1) 45.06.76.91

2, rue des Bourrelis 92150 SURESNES - FAX (1) 47.28.82.89

12 06 F HT 2 490 F TTC pour 100 utilisations • 9 901 F HT 12 800 F TTC pour 500 utilisations • 13 901 F HT 17 010 F TTC pour 1 000 utilisations. Document en français.

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

- Je commande : 1 exemplaire(s) de EVERLOCK/20 utilisations à 2 970,00 F TTC (2 065,70 F TTC + 65,25 TTC de port)
 Je commande : 10 exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 12 120,00 F TTC (7 066,70 F TTC + 65,25 TTC de port)
 Je commande : 1 exemplaire(s) de EVERLOCK/1000 utilisations à 10 679,00 F TTC (6 014,70 F TTC + 65,25 TTC de port)
 Je désire recevoir une disquette de désinstallation et une documentation.

Ci-joint mon règlement :

- Chèque
 Carte Bleue Numéro : _____ Date d'expiration : _____
 Contre-remboursement (60 F TTC de frais supplémentaires)

NOM : _____
SOCIÉTÉ : _____
ADRESSE : _____
CODE POSTAL : _____
VILLE : _____
A renvoyer à INNOSOFT, 2, rue des Bourrelis 92150 SURESNES



TEC COMPUTER

☎ 93 80 45 76 (NICE)

PROMO DU MOIS

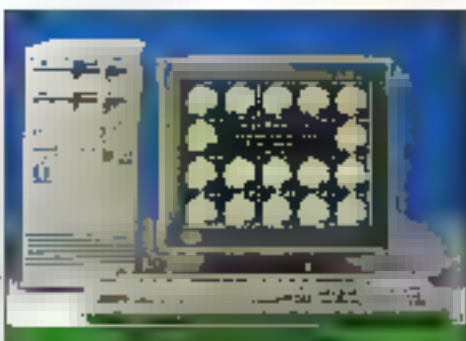


- Microprocesseur Intel 386 SX 16 Mhz
- Boîtier New Case - Alimentation 250 watts
- 1 Mo RAM extensible à 8 Mo
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 1 Port série et 1 port parallèle
- 1 Carte contrôleur vidéo couleur dans et deux lecteurs minidisks 1 1/4"
- MS-DOS 4.01 en français avec licence

DISPONIBILITE IMMEDIATE

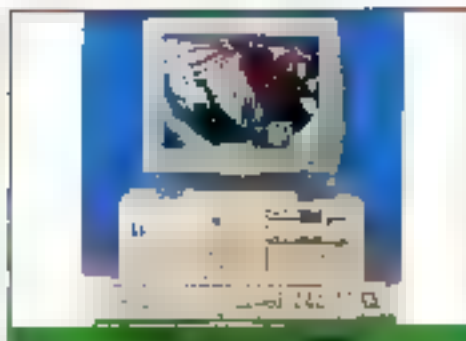
Disque dur	Carte et moniteur			
	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA	VGA Monochrome
25 Mo-40 ms	10 500 F TTC	12 000 F TTC	13 900 F TTC	12 180 F TTC
42 Mo-28 ms	11 900 F TTC	14 200 F TTC	15 900 F TTC	13 580 F TTC
55 Mo-28 ms	13 000 F TTC	16 100 F TTC	17 900 F TTC	15 480 F TTC

Photos non compatibles - MS-DOS est une marque déposée de Microsoft



- Microprocesseur Intel 386 SX 25
- Boîtier vertical - Alimentation 200 watts
- 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
- 64 Ko mémoire cache
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence - GW Basic
- 1 Clavier XT AT 102 touches

Disque dur	Carte et moniteur		
	Monochrome	Couleur EGA	VGA Monochrome
42 Mo-28 ms	21 900 F TTC	24 300 F TTC	25 000 F TTC
52 Mo-28 ms	23 000 F TTC	26 000 F TTC	26 500 F TTC
72 Mo-28 ms	25 000 F TTC	28 000 F TTC	29 000 F TTC



- Microprocesseur Intel 386 SX 25
- Boîtier Grande tour - Alimentation 250 watts
- 4 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
- 64 Ko mémoire cache
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo et 1 lecteur 3 1/2 - 1,44 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence - GW Basic
- 1 Clavier XT AT 102 touches

Disque dur	Carte et moniteur		
	Monochrome	VGA mono	Couleur VGA
62 Mo-28 ms	36 500 F TTC	38 200 F TTC	40 200 F TTC
82 Mo-28 ms	40 400 F TTC	42 200 F TTC	44 200 F TTC
102 Mo-28 ms	43 400 F TTC	45 200 F TTC	47 200 F TTC



- Microprocesseur Intel 386 SX 25
- Boîtier New Case - Alimentation 250 watts
- 1 Mo RAM
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence - GW Basic
- 1 Clavier XT AT 102 touches

Disque dur	Carte et moniteur		
	Monochrome	Couleur EGA	VGA Monochrome
62 Mo-28 ms	14 900 F TTC	17 300 F TTC	19 200 F TTC
82 Mo-28 ms	15 100 F TTC	17 400 F TTC	21 000 F TTC
autres	nous consulter		

CARTE MERE / 1 Mo RAM	HT	TTC
AT 386 à AT 386-33 MHz	à partir de	650
CLAVIERS		
A partir de	337,43	386
DISQUE DUR		
20 Mo-40 ms	1 424,05	1 590
20 Mo-40 ms	1 533,63	1 690
40 Mo-28 ms	2 005,40	2 240
Autre capacité		↗
MONITEURS		
14" couleur EGA (TWC)	2 428,31	2 690
14" couleur VGA (TWC)	2 934,83	3 260

CARTE CONTRÔLEUR	HT	TTC
Pour 4 lecteurs de minidisks		
320 Ko - 100 Ko - 1 2 Mo - 1 44 Mo	210,70	250
LECTEURS DE DISQUETTES		
5 1/4 - 1,2 Mo - 1,44 Mo	69,70	100
3 1/2 - 1 1/4 Mo (option) - 1,44 Mo	640,10	750
CARTE VIDEO		
VGA 5 Bits - 640x480 - 256 Ko	1 172,00	1 290
VGA 16 Bits - 1024x768 - 256 Ko	1 266,32	1 490
BOITIERS & ALIMENTATIONS		
A partir de	834,74	950
Plus grand choix d'IBMPC - plus de 40 modèles disponibles		

SCANNERS & SCANNERS	HT	TTC
Modèle avec Unité de lecture optique	295,11	350
Autre modèle 400 dpi	1 500,84	1 730
NOUVEAUTE DU MOIS		
Moniteur SONY VGA couleur 15cm		
pech 2,23 - Résolution 640 x 480	3 532,88	4 190
Moniteur Auzanet SONY VGA couleur		
15cm, pech 2,25 - résolution 1024 x 768	4 806,07	5 700
Service de transport pour disque dur 3 1/2". échange de disque d'une machine à l'autre gratuite		
	627,67	650

TEC COMPUTER
11, Bis Boulevard Raimbaldi - 06000 NICE
☎ 93 80 45 76 - Fax 93 80 48 23

ASIA STAR COMPUTER
■ Av. de Saint-Denis - 75018 PARIS
☎ 43 87 36 03 - Fax 43 08 00 74 - Métro: La Fourche

SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE
83 rue Tolbiac - 75013 PARIS
☎ 45 70 98 39 - Fax 45 70 95 05

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
144 Av. de Stalingrad RN7
☎ 45 75 98 33 - Fax 45 87 40 33

NOUVEAU MAGASIN
158 rue des Pyrénées - 75020 Paris

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
62 rue des Entrepreneurs - 75015 Paris

14875 PROFFESSORIEL SUR DEMANDE. Horaires d'ouverture du Lundi au Samedi de 9H30 à 19H30. NOS PRODUITS SONT GARANTIS 3 ANS PIÈCES ET MO

SERVICE LECTEURS N° 269

C 6.0 DE MICROSOFT : LE C NOUVELLE GENERATION

Parce qu'il permet d'écrire du code performant et portable, le langage C est le langage évolué favori des informaticiens professionnels. Dans l'univers « système », un nouveau « C » est toujours un événement, a fortiori s'il s'agit d'un nouveau « C » de Microsoft, fervent avocat de ce langage numéro un mondial du logiciel.

Le Système de Développement Professionnel C 6.0 de Microsoft nous arrive paré de bien des attraits, dont le plus évident est sans conteste son Atelier du Programmeur (Programmer's Workbench). Celui-ci ambitionne de permettre les développements les plus sophistiqués avec une interface utilisateur de type « Quick ». Sa facilité de mise en œuvre est indéniable, même si elle est restée jusqu'alors assez peu utilisée par les experts de la profession, dans la mesure où le niveau du Quick C n'était pas celui qui leur était nécessaire.

Fournisseur principal de compilateurs C à l'ensemble de l'industrie, Microsoft se devait de faire évoluer son Système de Développement Professionnel, à trois en répondant point par point aux souhaits des professionnels et en tirant partie des possibilités nouvelles qu'autorise aujourd'hui l'évolution de la technologie des langages évolués. Les quatre souhaits les plus fréquemment exprimés par les utilisateurs étaient les suivants :

- une plus grande vitesse d'exécution ;
- une productivité accrue ;
- une plus grande fiabilité ;
- une plus grande capacité.

Plusieurs points méritant d'être signalés avant de voir plus en détail ce qu'apporte ce nouveau système de développement professionnel C de Microsoft. D'abord, il est censé innover dans le domaine des tech-

nologies d'optimisation et génère un code C particulièrement rapide. En second lieu, le nouvel environnement intégré de développement de l'Atelier du Programmeur constitue une technologie entièrement nouvelle à ce niveau de produit, qui doit aboutir à une facilité de mise en œuvre et, par voie de conséquence, à un niveau de productivité servant de référence au marché. Ensuite, la fiabilité du produit est particulièrement élevée d'une part, du fait de sa filtration directe avec le C 5x (utilisé par plus de programmeurs professionnels en langage C qu'aucun autre compilateur C) et, d'autre part, du fait de son utilisation par Microsoft sur plus des nombreux sites de bêta-tests habituels. Enfin, la capacité du compilateur incrémental a été grandement augmentée par rapport à celle du C 5.1, tandis que le nouveau programme de mise au point de programmes CodeView, offrant une interface utilisateur plus riche et une capacité accrue, y fait à sa première apparition publique.

Un environnement de développement digne de ce nom

Microsoft a donc travaillé à rendre son environnement de développement plus productif. Outre le fait de prétendre générer le code C le plus rapide et une documentation solide par des tests de performances publiés par Microsoft aux Etats-

Unis, le géant américain a incorporé dans l'environnement de développement de l'Atelier du Programmeur une nouvelle technologie, qui donne à ce dernier une approche différente de la programmation, orientée « projet » plutôt qu'orientée « outil ». Cette orientation « projet » permet aux programmeurs d'interagir avec leur code à un niveau très supérieur de celui qui leur était précédemment possible, leur permettant de se concentrer sur le projet en cours plutôt que de gérer une série d'outils de développement indépendants les uns des autres.

En fait, les principales améliorations apportées au C de Microsoft peuvent être regroupées en cinq grandes catégories :

- amélioration de la productivité des développeurs ;
- optimisation de code plus sophistiquée ;
- nouvelles fonctionnalités du langage ;
- améliorations importantes des moyens de mise au point des programmes ;
- support d'OS/2 de deuxième génération.

Le nouvel environnement de développement intégré de l'Atelier du Programmeur offre une approche nouvelle du processus de développement. Les utilisateurs consultés ont dit à Microsoft que, leurs projets devenant plus vastes et plus complexes, l'approche classique orientée « outil » ne répondait plus à leurs

besoins et que. ■ **Lieu d'avoir à charger et décharger une série d'outils indépendants les uns des autres, ils voulaient une approche qui fasse du projet « le centre de l'univers ».**

C'est précisément ce que fait le modèle de programmation incorporé dans l'Atelier du Programmeur. Celui-ci fournit en effet un Panneau de Contrôle qui peut être utilisé pour réaliser n'importe quelle tâche, mais au lieu de devoir entrer des commandes au clavier sur une ligne de commandes pour charger et décharger des outils – et devoir sauvegarder le travail – vous pouvez utiliser le Panneau ■ Contrôle de l'Atelier du Programmeur, ses ■ menus déroulants, ses boîtes de dialogue et ses capacités de fenêtrage, afin d'accomplir n'importe quelle tâche de développement.

Non seulement cet environnement fournit ■ système ouvert d'outils, rendant aisé le déplacement d'une tâche de programmation à une autre, mais son intelligence lui permet même d'anticiper vos besoins. Par exemple, il peut mémoriser des configurations de mise au point de programmes d'une session à une autre, et repositionner automatiquement tous les paramètres exactement comme ils l'étaient la fois précédente. Qui plus est, quand vous revenez à ■ projet donné, l'atelier du programmeur se souvient de tous les fichiers, bibliothèques et outils que vous aviez utilisés, et les tient tous à votre disposition, n'attendant que votre demande. C'est un peu comme si vous disposiez d'un assistant !

Les principaux éléments de l'Atelier du Programmeur comportent :

● **Un balayage de source puissant.** Le système de balayage de programmes source « Source Browser » est une base de connaissances d'informations très détaillées sur le programme qui est généré au moment de la compilation. En fait, il s'agit d'un plan de la structure du programme (aussi bien de celle du code que de celle des données),

rendant aisé le passage d'une partie du programme à une autre. Par exemple, vous pouvez rapidement voir l'ordre des appels de votre programme, trouver ■ définition d'une variable ou d'une fonction, ou passer en revue toutes les références à une variable ou à une fonction.

● **Un compilateur incrémental rapide et un éditeur de liens.**

Vous pouvez choisir entre deux options ■ compilation : celle du compilateur optimiseur (« Optimizing Compiler »), qui procure l'exécutable le plus compact et le plus rapide, et celle du compilateur incrémental rapide et de l'éditeur de liens (« linker »), qui travaille jusqu'à vingt fois plus vite qu'un compilateur standard en ne recompilant et ne reliant à nouveau que les parties du programme qui ont changé (avec un système muni d'un processeur 80386 vous pouvez compiler jusqu'à 80 000 lignes de code par minute !). C'est également le premier compilateur incrémental et le premier éditeur de liens qui fonctionnent à la fois sous MS-DOS et sous OS/2.

● **Le Conseiller C en ligne de Microsoft.**

La référence professionnelle en ligne. La système de référence en ligne du C 6.0 utilise la même technologie d'hypertexte que celle des langages de la famille des langages « Quicks », à cette différence près que Microsoft a conçu le contenu de toute la matière disponible en ligne spécialement pour des programmeurs professionnels. Disposant d'une sensibilité au contexte, de liens hypertexte, d'un indexage complet et de la capacité de couper/coller, le Conseiller C en ligne de Microsoft met l'information dont vous avez besoin au bout de vos doigts. Et, parce que le Conseiller C en ligne de Microsoft est extensible, les utilisateurs, ■ les autres parties qui commercialisent des bibliothèques séparées, peuvent l'enrichir de leur propre documentation.

● **Un éditeur puissant et facile à utiliser.**

Une interface utilisateur intuitive de type Windows a été ajoutée à l'éditeur afin de rendre l'accès à sa puissance et à ses fonctionnalités plus faciles. L'éditeur inclut des fonctionnalités de niveau professionnel comme des niveaux multiples d'annulation de commandes (« Undo »), des macros mémorisables et la possibilité d'avoir de multiples fenêtres et fichiers. L'éditeur est aussi à la fois reconfigurable et extensible, permettant de changer la topologie du clavier (par exemple pour le faire fonctionner comme un autre éditeur) ou d'y ajouter de nouvelles procédures d'édition écrites par l'utilisateur en langage C.

● **Le support ■ système de gestion de fichiers Hautes Performances (« HPFS ») d'OS/2.**

L'Atelier du Programmeur et le compilateur C 6.0 (y compris les sous-programmes de la bibliothèque d'exécution) supportent tous les deux OS/2 1.2 et le système de gestion de fichiers Hautes Performances avec des noms de fichiers étendus (« long filenames »).

S'adressant aux programmeurs experts, Microsoft a privilégié des technologies d'optimisation parmi les plus sophistiquées qui soient aujourd'hui disponibles. La première optimisation est au niveau pragma. La puissance et ■ liberté immense que le langage C donne aux programmeurs peuvent aussi les mettre en difficulté en matière d'optimisation sophistiquée, en particulier dans les cas où des déclarations de ponteurs synonymes (« pointer aliasing ») sont utilisées. Contrairement ■ C 5.1, qui ne fournissait qu'un contrôle de l'optimisation au niveau module, le C 6.0 permet aux programmeurs de spécifier les paramètres d'optimisation ■ niveau pragma, c'est-à-dire au niveau de la fonction. Cette optimisation au niveau pragma donne au programmeur un contrôle du degré

et le support de l'allocation de la mémoire avec une base ayant également été ajoutée au niveau de la bibliothèque d'exécution, qui permet l'allocation de segments de code à des emplacements spécifiques de la mémoire.

Les fragments de code qui suivent montrent le fonctionnement des porteurs de base :

Le `HEAPBASE.C` illustre l'allocation dynamique de mémoire avec une base en utilisant

```

= Les fonctions :
= _hheap
+ _halloc
+ _hfree
+ _hmalloc
+ _hrealloc
=

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>

void main()
{
    _segment seg;
    char _base[seg ? 4096 : 1];
    char _base[seg ? 4096 : 1];
    char _base[seg ? 4096 : 1];

    int i;

    printf("Entrez une chaîne de caractères : ");
    gets(_base);

    /* Remplace le '0' par '\0' avec une base. Une base est utilisée
    pour que la mémoire ne soit pas prise de la façon la plus proche. */

    int i = 0;
    while (i < strlen(_base) + 1)
        _base[i] = '\0';

    /* Alloue de la mémoire avec une base pour deux chaînes de
    caractères. */

    int i = strlen(_base);
    int i1 = _halloc(seg, i + 1);
    int i2 = _halloc(seg, i + 1);

    /* Copie une chaîne de caractères associées en mémoire
    dynamique. La mémoire avec base est élargie quand elle est
    utilisée comme un tout. */

    _hstrcpy(_base, _base);

    /* Copie la chaîne d'entrée dans la chaîne de sortie dans l'ordre
    inverse. Quand on lit et écrit des caractères individuels à
    partir d'une base ("base") avec une base, le compilateur empêche
    de lire l'adresse comme étant rapprochée, accélérant ainsi le
    processus. */

    for (i = i1 - 1; i < i2; i++)
        _base[i] = _base[i1 - i - 1];

    /* Affiche les chaînes de caractères, le bouton, les chaînes
    dans leur état initial avec des lignes. */

    printf("Input: %s", _base);
    printf("Output: %s", _base);

    /* Libère les blocs et rend le '0' ("base") avec base. */

    _hfree(seg, i1);
    _hfree(seg, i2);
    _hfree(seg);
    return 0;
}

```



Bien des options pour l'irréductible...

Une mise ■ point plus rapide et plus facile

Le programme de mise au point de programmes « CodeView 3.0 » livré avec le C 6.0 a été complètement redessiné par Microsoft et constitue sa nouvelle génération de produits de mise au point de programmes. Les principales améliorations apportées incluent :

- La support de programmes de plus grande taille. Il est maintenant possible de mettre au point des programmes sous MS-DOS ayant pratiquement n'importe quelle taille si l'on dispose d'un ordinateur muni d'un processeur 80286 ou 80386/80486 avec au moins 384 Ko de mémoire étendue. Dans ce contexte, le débogueur CodeView n'a besoin que de 12 Ko de mémoire conventionnelle parce qu'il est pour la plus grande part résident en mémoire paginée.
- Fichiers multiples et vues mémoire. CodeView 3.0 supporte la mise au point de fichiers multiples et les vues mémoire multiples.
- Accès aux données plus complet. CodeView 3.0 autorise un meilleur

contrôle du processus de mise au point de programmes en permettant l'accès à la totalité des données d'un programme. Par exemple, il est maintenant possible d'effectuer le balayage de structures et de tableaux (arrays).

- Interface utilisateur redessiné. CodeView 3.0 offre une interface utilisateur nouvelle, plus intuitive, facilitant l'accès aux types de données les plus fréquemment utilisés et clarifiant et reformulant les rubriques des menus.

- Nouvelle exécution dynamique (Replay). Comme la fonctionnalité historique de mise au point du compilateur Quick C, CodeView 3.0 enregistre et réexécute en mode dynamique les différentes sessions de mise au point, y compris le programme, les entrées clavier et les entrées souris.

- Sauvegarde des données de configuration. CodeView 3.0 étant intégré dans l'Atelier du Programmeur, il est maintenant possible de sauvegarder automatiquement les données de configuration entre sessions de mise au point et, quand CodeView 3.0 sera rappelé, les points d'arrêt, l'agencement des fenêtres

et la configuration de mise au point seront restitués.

Le support d'OS/2 de deuxième génération

Le C 6.0 offre, par rapport au C 5.1, un support très amélioré du système d'exploitation OS/2. Les principales améliorations apportées incluent :

- Un meilleur support des bibliothèques liées dynamiquement (« DLLs ») et des applications Multithreads. Le C 6.0 rend beaucoup plus facile la création de bibliothèques liées dynamiquement (« DLLs ») et d'applications Multithreads. Il permet même, pour la première fois, de combiner les deux et de créer des DLLs multithreads.

- Mise au point des programmes améliorés. CodeView 3.0 rend plus facile la mise au point de programmes Multithreads et permet de mettre au point des programmes multiprocessus ainsi que tous les types de bibliothèques liées dynamiquement. C'est-à-dire que si vous avez créé un DLL et que votre application le charge (en utilisant la fonction de chargement de module « LoadModule ») vous pouvez poursuivre votre mise au point même à l'intérieur du DLL.

Prise en main

Avec ses sept disquettes 5"25 haute densité et ses trois manuels principaux (Guide d'installation et d'utilisation, Manuel de référence langage C, Manuel de référence techniques de programmation avancées), il s'agit d'un produit majeur. L'installation est aisée, le programme d'installation vous guidant pas à pas, et disposant d'un jeu de paramètres par défaut si l'on n'a

pas le loisir de passer le temps nécessaire à choisir ses options.

Le temps nécessaire à l'installation et l'espace disque nécessaire dépendent du nombre de modèles mémoire retenus (Small, Medium, Large, Huge), du nombre des environnements de programmation retenus (MS-DOS, OS/2 mode réel, OS/2 mode protégé), du nombre de traitements en virgule flottante retenus (Code 87, Accès 87, Emulation 87), et du nombre de bibliothèques conservées.

A titre d'exemple, l'installation d'un environnement complet (avec les quatre modèles, MS-DOS et OS/2, code 387 et élimination des bibliothèques intermédiaires) nécessite près de deux heures de travail sur un 386 et occupe 14,6 Mo sur disque.

La mise en œuvre des exemples nécessite-t-elle un temps plus important dans la mesure où il faut générer les « Startup » qui font appel à un MASM (non fourni avec le C 6.0, mais une version 5.0 ou ultérieure fait l'affaire) et où la syntaxe utilisée pour les options MASM est celle d'Unix (avec des « - » et non des « / »), ce qui génère une erreur MASM difficile à trouver dans la mesure où l'on pense tout naturellement avoir une version de MASM non adaptée, mais une fois la syntaxe des options MASM remise en tout va bien.

Le C 6.0 fait largement appel à TOOLS.INI, qu'il génère et place dans un répertoire INIT, sur lequel pointe une variable de l'AUTOEXEC.BAT de MS-DOS ou de CONFIG.SYS d'OS/2. Le rôle de ce programme prend une importance croissante dans les nouveaux produits de Microsoft puisqu'il alimente en options aussi bien le C 6 que le Basic 7, l'éditeur de Microsoft que CodeView et que son utilisation semble devoir se généraliser. Son utilisation n'est cependant pas des plus simples, ne serait-ce que pour choisir des couleurs (sur deux codes trouvés dans le manuel de l'éditeur) et ce à quoi elles s'appliquent (trouvé dans le Conseiller C). La do-



Un certain nombre d'options pour le linker.

documentation sur TOOLS.INI étant succincte (moins d'une page dans les techniques de programmation avancées) l'utilisateur sera bien inspiré d'imprimer la section du Conseiller C qui y rapporte.

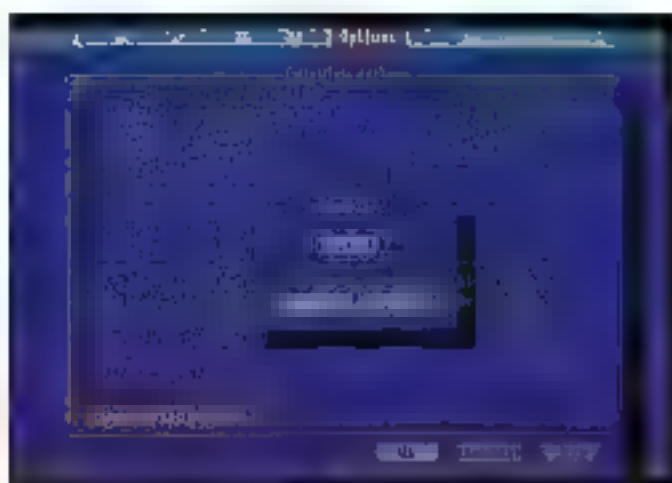
L'aide en ligne est d'un très haut niveau et particulièrement facile à utiliser et il est intéressant de noter que l'utilisateur accède aussi bien au Conseiller C qu'à QuickHelp (QH). Les possibilités d'adjonction dans l'aide en ligne offertes aux concepteurs et éditeurs de produits seront tout particulièrement appréciées. Enfin, à l'instar du Basic 7.0, le C 6.0 dispose d'une bibliothèque de graphiques de présentation mise en valeur par l'un des exemples fournis.

Les performances obtenues en terme de vitesse d'exécution pour des modèles mémoire Small Large placent le C 6.0 en excellente position par rapport à ses concurrents, encore qu'il soit amusant de constater que le C 5.1 fait dans certains tests particuliers mieux que le C 6.0, ce qui montre bien toute la difficulté rencontrée dans le délicat problème de l'optimisation.

Une véritable nouvelle version

Le système de développement professionnel C 6.0 de Microsoft est indéniablement un outil de développement très puissant, permettant de développer des applications sophistiquées et portables sous MS-DOS, MS-DOS/Windows et OS/2 Presentation Manager.

Par rapport au C 5.1, le C 6.0 gagne en puissance et en rapidité et bénéficie de nouvelles fonctionnalités intéressantes (pointeurs de base, _fastcall, assembleur intégré en ligne, double précision étendue en virgule flottante), mais surtout il bénéficie de l'environnement intégré de développement de l'Atelier du Programmeur, qui soulage efficacement la mémoire des pauvres pro-
Juin 1990



Les nombreuses options de Code View.

grammeurs saturés par les multiples options à syntaxe barbare dont dispose le C.

Microsoft continue à couvrir le domaine de la programmation en langage C avec deux produits : un Quick et un Système de Développement Professionnel, offrant à ses clients deux niveaux de fonctionnalités en fonction de leur niveau d'expertise, mais avec des interfaces utilisateurs sensiblement plus proches que par le passé, ce qui ne pourra que faciliter grandement la migration des clients du Quick vers le produit professionnel.

Il convient enfin de noter que Microsoft France poursuit son effort sur le plan des prix en offrant le C 6.0 au même prix que le C 5.1 (ce qui n'est pas le cas aux Etats-Unis) et offre une transition attractive du Quick vers le Système de Développement Professionnel.

Le prix de vente du système de développement professionnel C de Microsoft est de 4 490 F HT. Le prix du passage au Système de Développement Professionnel 6.0 pour les titulaires d'un contrat de licence de la version 5.1 ou d'une version antérieure du compilateur optimiseur C de Microsoft est de 1 490 F TTC. Le prix du passage au Système de Développement Professionnel C 6.0 pour les titulaires d'un

contrat de licence du Quick C ou du Quick C + Quick Assembler est de 2 990 F TTC. Le système de développement professionnel C 6.0 de Microsoft est disponible depuis le 19 avril, soit dix jours après l'annonce par Bill Gates à Boston le 10 avril 1990.

La configuration minimale requise pour le Système de Développement Professionnel C de Microsoft version 6.0 nécessite 512 Ko de mémoire, 5 Mo d'espace disque libre, un lecteur de disquettes 5 1/4 de 1,2 Mo ou un lecteur de disquettes de 3 1/2 de 720 Ko et, soit une version 3.0 ou ultérieure du système d'exploitation MS-DOS ou une version 1.1 ou ultérieure du système d'exploitation OS/2. L'utilisation de la souris de Microsoft est optionnelle.

La configuration recommandée comporte 640 Ko de mémoire disponible, 10 Mo d'espace disque libre et 384 Ko de mémoire étendue ou de mémoire paginée conforme à la spécification EJM 4.0.

La distribution du Système de Développement Professionnel C 6.0 de Microsoft est faite sur des disquettes haute densité (1,2 Mo 5 1/4) mais le produit est également disponible sur demande sur des disquettes de 360 Ko. ■

Luc Béland

Pour plus d'informations contactez 129

SPECIAL



On croyait avoir tout vu. On pensait que Hammer et Les Vegas nous
 avait décollé toutes les nouveautés en matière de micro-informa-
 tique. On était sûr que Paris, compte à ses habitudes, ne ferait que
 suivre avec modestie la tendance générale. On a été fait une raison en se
 disant que les nouvelles et ratissantes machines nous quadrifieraient quelques
 mois de possession avant d'être absorbées.
 Seulement voilà. Chez AZ COMPUTERS, les nouvelles sont déjà là et les
 bonnes affaires aussi...

PHILIPS

**CADEAU !
 MAINTENANCE 1 AN GRATUITE**
 Assurée sur toute la France par les
 49 centres agréés Philips

Philips P3345 80386
 SX -16 Mhz
 (Nouveau 1990 !)
 2 Mo de Ram / DD 40 Mo
 Carte VGA
 Moniteur Monochrome VGA

22.980,00 F TTC

PHILIPS TRJ

Nouveau en France.

PHILIPS lance une

gamme d'ordi-

nateurs très perfor-

mants qu'aucune

application profes-

sionnelle ne pourra

refuser.



Epson AX2
 80386 - 20 Mhz - 2 Mo DD 40
 Mo - Mono
 à partir de
 **29.990,00 F TTC**



Mitsubishi 80386 SX 16
 Mhz (Nouveau 1990 !)
 2 Mo / 40 Mo / Carte VGA /
 Moniteur Couleur 3415 VGA
 Multisync pas de 0,26
 **24.980,00 F TTC**



Prowin's 80286
 12 Mhz 1 Mo de Ram
 DD 20 Mo / Carte VGA /
 Moniteur VGA COULEUR
 **8.890,00 F TTC**



Prowin's 80386
 33 Mhz Mémoire
 Cache
 2 Mo de Ram / DD 80 Mo /
 Carte VGA
 Moniteur VGA
 **39.990,00 F TTC**

ORDINATEURS PORTABLES SELECTION 1990

Epson 6086
 10 Mhz / CGA / 640 Ko
 2 Lecteur **6.890 F TTC**

Epson AX 3S
 80386 SX / 16 Mhz
 VGA / 2 Mo lecteur 1,44 +
 Disque dur 40 Mo
 **29.890 F TTC**

Mitsubishi 80 286
 12 Mhz EGA, 640 Ko
 lecteur 1,44 + Disque dur 40
 Mo **19.890 F TTC**

Panasonic CF 150B
 8086 / 8 Mhz / CGA
 640 K + 1 lecteur autonome
 (Moins de 3 kg)
 **7.990 F TTC**
 Version Européenne
 OVERTY **6.490 F TTC**

Sharp 5541
 80286 / 12 Mhz VGA 640
 Ko / lecteur 1,44 + Disque dur
 40 Mo. Autonome
 **26.990 F TTC**



Toshiba 1600 SE
 (Version Européenne)
 80386 / 9,54 Mhz / CGA / 1
 Mo / Lecteur
 **10.890 F TTC**

Toshiba 3100 SX
 (Version Européenne)
 80386 SX / 16 Mhz / VGA /
 Lecteur 1,44 /
 Disque dur 40 Mo
 **38.490 F TTC**

Toshiba 5200
 (Version Européenne)
 80086 / 20 Mhz / VGA / 2
 Mo / Lecteur 1,44 Mo /
 Disque dur 100 Mo
 **51.490 F TTC**

*Vous avez du mal
à vos procurer un matériel ?
N'hésitez pas à nous consulter,
nos spécialistes sauront
vous le trouver.*



2 Mo Modèle 5100 ou 5200 2.990 F
Autres Références : Nous consulter

COPROCESSEURS ARITHMETIQUES

68010 10 MHz 2.990 F
68037 5x - 15 MHz 3.490 F
68037 20 MHz 4.490 F
68037 25 MHz 5.490 F
68037 35 MHz 6.690 F

CARTE EXTENSION MEMOIRE

ORCINO RAMQUEST 8/16 BITS (Nouveauté 1990)
1 Mo à 16 Mo - Extension à 32 Mo -
Compatible OS/2 et LMV EMB 4.0
Auto configuration - Unicité avec
Bprint Speed, EMS, Driver, Plug Disk,
Hard Disk Cache - Garantie 3 ans.
... 2 842,00 F TTC (3.400 F TTC)
EYE/EX EXCEL Mod 8000
6 Mo 3.490 F TTC
INTEL 80186 (plus de 16 Mo)

CARTES GRAPHIQUES PARADISE ATI ET AUTRES SÉLECTION AZ 1990

VGA 16 bits 2.990 F
VGA PRO 1.990 F
3 990 F 2.490 F
VGA super 1024 x 768
paradise 512 K 5.490 F
2.890 F

CARTE VIDEO VGA EXTRA

1 Mo de RAM. Résolution 1024 x 768 en 256 couleurs
Carte carte "EXTRA" de haut niveau des
performances sur moniteurs NTSC/4
69V 6529K. NEC 3040-50. Euro
11.290 F 4.980 F TTC

*Vous souhaitez une
impression LASER !
Et rentabiliser votre
édition*

*Quelle que soit la qualité
de votre imprimante, nous
vous la repreneons
3.000 F TTC
Pour l'achat de l'imprimante
professionnelle LASERMAN-
NEMANN TALLY MT 905 à
12.980 F TTC
soit 12.980 F TTC - 3.000 F !
= 9.980 F TTC*

Vous souhaitez définitivement la qualité couvrant d'une 24 aiguilles couleur et grand chariot ou une véritable jet d'encre !

Nous repreneons votre imprimante 9 aiguilles 3.000 F

Pour l'achat de l'imprimante Hightech Mannesmann Tally MT222 - 24 aiguilles - 264 caractères par seconde - Grand chariot - 4 couleurs mixables - Compatibilité IBM Propriété, EPSON, NEC... à 7.790 F TTC soit **4.790 F TTC**
Ou pour l'achat de l'imprimante à jet d'encre présentée au dernier Salon Informatique 1990 IL'EPSON SO-850 - Jet d'encre 24 buses - 80 colonnes - 600 caractères par seconde - 9 polices de caractères avec 13 attributs à 9.970 F TTC soit **6.970 F TTC**

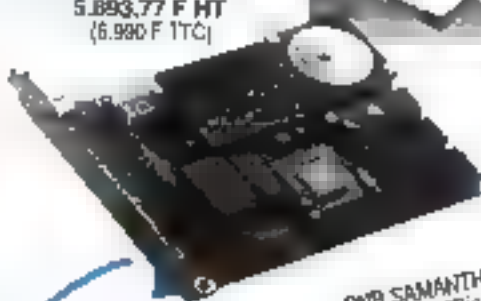
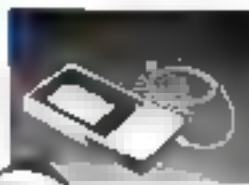
POUR LES AMOUREUX DE LA COULEUR UNE EXCLUSIVITE AZ COMPUTER

Nous repreneons votre Moniteur Monochrome + Carte Monochrome : 1.690 F TTC
Pour l'achat d'un Moniteur VGA Multifréquences 6.990 F + Carte VGA superpro : **8.990 F** soit : **6.990 F TTC - 1.690 F TTC = 5.300 F TTC**



ENFIN DISPONIBLE

SCANNER COULEUR SHARP JX - 100
Acquisition simple et rapide de textes et images couleur
5.893,77 F HT (6.990 F TTC)



Vous modem est limité et vous cherchez à mieux communiquer

Nous repreneons votre carte V21, V22, V23 4.000 F
Pour l'achat de la dernière

carte MODEM SAMANTHA FAX V21, V22, V22bis, V23
agréée PTT et Fax agréée PTT au prix de 19.890 F TTC - 4.000 F TTC) = **5.890 F TTC**
Une affaire à ne pas manquer !

AZ COMPUTER

- AZ COMPUTER PALAISEAU**
89, rue Bolard - 75016 PARIS
Tel : 45 54 29 50/24 33
- AZ COMPUTER SORBONNE**
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
Tel : 40 51 04 00
- AZ COMPUTER ST-JAZARE**
56, rue de Fleury - 75006 PARIS
Tel : 43 87 28 87
- AZ COMPUTER BASTILLE**
35, bd Bourdon - 75004 PARIS
Tel : 40 27 81 07
- AZ COMPUTER LYON**
70/72, av. Jean Jaurès - 69007 LYON
Tel : 78 72 21 10
- AZ COMPUTER BORDEAUX**
15, rue Saint Rémi - 33000 BORDEAUX Tel : 58 51 00 25

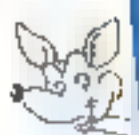
- AZ COMPUTER PARIS 900**
2A des Maratons - 30, rue Denis Paph 90240 St MICHEL/ORGE
Tel : 60 46 56 87
- AZ COMPUTER LAFAYETTE**
Ouverture 1^{er} Juillet 1990
- AZ COMPUTER MONTMARTRE**
Ouverture 15 Juin 1990
- AZ COMPUTER PARIS NORD**
Ouverture 1^{er} Octobre 1990
- AZ COMPUTER PARIS EST**
Ouverture 1^{er} Octobre 1990
- AZ COMPUTER GRENOBLE**
Ouverture 1^{er} Octobre 1990

AZ COMPUTER.
c'est une équipe de spécialistes hardware - software toujours à la recherche de nouvelles solutions pour vous amplifier l'informatique. Marques prestigieuses et service efficace, c'est le maître mot dans nos 7 magasins de France.



SPECIAL

Imprimer en couleur, une nécessité pour tous ceux qui doivent produire des graphiques de qualité sans pour autant négliger l'esthétique et la qualité. Chez AZ nous mettons un point d'honneur à rendre la couleur abordable.



OPERATION SPECIALE AZ COMPUTER
 Une seule pour chaque ordinateur
199.00 F TTC

(Avec un ordinateur compatible avec un écran couleur, un lecteur de disquettes et un lecteur de disques. Ecran pris en le 25 mai 1990 à 19 heures.)

OPERATION TRES SPECIALE
 (Scanner à venir)
SCANNER LOGITECH
 12000 P.P.T.C.
1290 F TTC

SELECTION AZ LOGICIELS

AUTOCAD 10	28.990 F	ABOVE DESK	890 F
FOXBASE PRO	4.490 F	CARBON COPY PLUS	990 F
FOXBASE pro Niveau	6.990 F	CLIPPER NANTUCKET	5.490 F
NOVELL		COREL DRAW	4.490 F
ELS Level 1 4 Postes	3.290 F	DBASE IV	7.290 F
ELS Level 11 8 Postes	7.490 F	DESIGN CAD 3.0	2.990 F
WINDOWS 386	1.290 F	DESIGNER 3.0	5.990 F
		DESIGNVIEW 2.2	990 F
		DESIGNVIEW 386	1.290 F
		EXCEL	4.990 F
		FIRST PUBLISHER	990 F
		FRAMEWORK 3	6.490 F
		GRAPH IN THE BOX	990 F
		HARVARD GRAPHIC	3.790 F

Les 5 logiciels sont des offres exceptionnelles. Limités à 12 Autocad 10, 39 Foxbase Pro, 16 Foxbase Pro Niveau, 12 Novell et 67 Windows 386.

LAPLAK 3	1.290 F
LOTUS 123 V 3	3.990 F
OMNIS QUARTZ	5.990 F
OPTION BOARD	1.290 F
PAGE MAKER 3	6.790 F
PC TOOLS DELUXE	990 F
PROCOM PLUS	690 F
QUICK C	890 F
QUICK-R 3.0	468 F
SUPER DB	4.990 F
SYMPHONY	5.990 F
TURBO C PRO	1.990 F
TURBO PASCAL 6.5	990 F
WORD 5.0	3.990 F
WORD PERFECT 5.0 (Version USA)	3.490 F

Utilisateurs de Freeware, Shareware, Nous avons HP-RUS-SPY, l'AntiVirus qui détecte et purge les 22 virus connus à ce jour

2.890 F
 mise à jour d'un an

760 F

OPERATION REPRISE

Vous manquez de stockage mémoire !
 Nous reprenez :

Votre lecteur de disquettes ou disque dur		Ecran couleur ou écran noir		Et vous ne payez que la différence	
AT	500 F	DD 20 Mo	2.290 F	=	1.790 F
DD 20 Mo	1.290 F	DD 40 Mo	4.490 F	=	3.290 F
DD 40 Mo	2.290 F	DD 80 Mo	6.990 F	=	4.790 F
DD 80 Mo	4.000 F	DD 150 Mo	11.990 F	=	7.990 F
DD 150 Mo	7.000 F	DD 380 Mo	18.990 F	=	11.990 F

DISQUETTES PAR MILLIERS

(Certifiées et paranches en boîte de 10 (avec pochettes).)

	l'unité	par 10	par 20	par 50
Format 5" 1/4 360 Ko	3 F	25 F	46 F	100 F
Format 5" 1/4 1,2 Mo	10 F	84 F	156 F	375 F
Format 3" 1/2 720 Ko	10 F	79 F	140 F	N.C.
Format 3" 1/2 1,44 Mo	25 F	200 F	360 F	N.C.

Cartouches streamer, boîtes disquettes, papier, rubans... Toutes Marques...

RAM et Coprocesseur

Arithmétique
COMPAQ 286S, 386S, 386-20 386-25

1 Mo Module ou carte mémoire	3.990 F
4 Mo Carte d'extension mémoire	12.990 F
IBM PS2	
512 K pour 30286, 502, 60	3.990 F
2 Mo pour 30286, 502, 60	6.990 F
1 Mo pour 7190	2.990 F
2 Mo pour 7190	5.990 F
2 Mo pour IT 621	4.990 F

COMPATIBLE
 DRAMS garanties bar-pacs
 256 K 80 NS

1 Mo	129 F
1 Mo - 100 NS	129 F
1 Mo - 80 NS	149 F
256 K x 9 - 80 NS	990 F
1 Mo - 9 - 80 NS	1.290 F
HEWLETT PACKARD VECTRA	
1 Mo	3.990 F
2 Mo	6.990 F
4 Mo	12.990 F
IMPRIMANTES HP LASER JET 2, 2C, 2P	
1 Mo	3.990 F
2 Mo	8.990 F
4 Mo	11.990 F
TOSHIBA PORTABLES	
512 K Module 3100	1.990 F
2 Mo Module 3100	7.990 F
3 Mo Module 3200	9.990 F

Chez AZ COMPUTER
vous pouvez louer
votre ordinateur.
CONSULTEZ-NOUS.



12.631 F HT

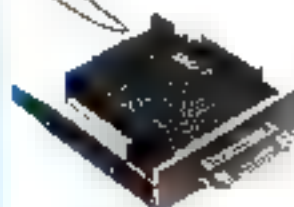
(14.980 F TTC)

Portable LY 3000

80285 / 12 Mhz
840 K Ram extensible à 3 Mo -
Lecteur 1.44 + Disque dur 40 Mo
- 1 x slot d'extension 18 bits.
Ecran Plasma orange VGA 640 x
400. Ports série + Parallèle
Sortie : 2ème lecteur et moniteur
RGB Clavier AZERTY, Système
MS DOS 3.3 et GW BASIC +
Programme de Gestion EMS -
40, Poids 6,4 kg Alimentation
secteur 110 / 220 V.



GOLDSTAR



STREAMER

40 / 60 Mo	Interne	2.980 F TTC
40 / 60 Mo	Externe	3.980 F TTC
250 / 500 Mo	Interne	8.890 F TTC
250 / 500 Mo	Externe	9.792 F TTC



ONDULEURS

**L'Exceptionnel
Accudard**

.....	1.890 F TTC
ONDULEUR Inintermittible	
500 VA	3.490 F TTC
ONDULEUR Inintermittible	
200 VA	4.490 F TTC
ONDULEUR Inintermittible	
400 VA	7.490 F TTC
(Proté base)	



**SELECTION AZ
CARTES
CONTROLEUR
WESTERN DIGITAL**

**FILE CARD
ET HARDCARD
SELECTION AZ**

**LECTEUR CD ROM
HITACHI OU NEC
POUR PC OU PS**

20 Mo	3.190 F	2.680 F TTC
30 Mo	3.490 F	2.890 F TTC
40 Mo	3.990 F	3.290 F TTC
60 Mo HARDCARD + SPECIAL	5.490 F TTC	QUANTITES NOUS CONSULTER

Capacité 830 Mo / 2ème
génération / Chaînage 2 à 4
lecteurs / Sortie audio en
standard / Interface SCSI



COMPLET

Version Interne (Bus PC)	6.980 F TTC
Version Externe (Bus PC)	7.290 F TTC
Version Externe (Bus MCA)	8.490 F TTC

(Complet avec carte et soft)



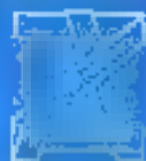
Pour XT
Disque dur
560 F **470 F TTC**

Pour AT disque dur +
Lecteur
disquette inter 1/1
1.190 F **890 F TTC**

Pour AT disque dur +
Lecteur
disquette inter 1/1 RLL
1.490 F **990 F TTC**

ESDI Disque dur + Lecteur
disquette inter transfert
15 M/sec.
2.990 F **1.990 F TTC**

La carte onduleur,
c'est nouveau ...
C'est certainement la
protection la plus ef-
ficace, la plus dis-
crète et la plus écon-
omique pour protéger
vos données.



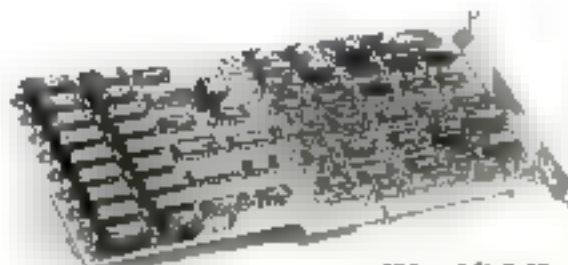
CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE 2 A 16 Mo, PARCE QUE...

... avec 1 Mo (au mieux) fourni en standard par les constructeurs, on ne peut pas utiliser efficacement les nouveaux systèmes d'exploitation tels que OS 2, Novell, Xenix, Prelog, Pick*...

Et les logiciels les plus performants (comme Turbo Pascal, Paradox, Framework III, Works, Windows, Excel, Lotus 1.2.3, PC Tools, Word Perfect 5.0*...) exigent des capacités mémoire bien supérieures à 1 Mo!

* Marques déposées de leur propriétaire respectif.

Nous avons sélectionné pour vous :

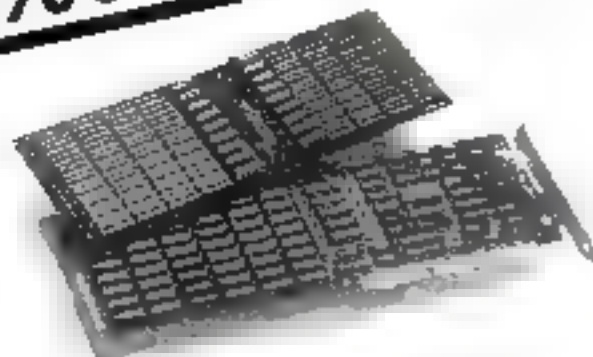


MégaBit 2 Mo

PRIX TRÈS COMPÉTITIFS
(1) 39 55 70 07



MégaBit 4 Mo



Ramack II 16 Mo équipée 8 Mo

Notre gamme de cartes extension mémoire (mémoire paginée et/ou étendue) 2 Mo, 4 Mo, 8 à 16 Mo, vous permettra d'utiliser pleinement toutes les possibilités de vos systèmes tout en réduisant cette attente exaspérante devant l'écran! Toutes nos cartes extension mémoire sont garanties 2 ans. L'optimisation de vos systèmes c'est une affaire de spécialiste: appelez-nous au 39 55 70 07

Revendeurs: nous consulter.

Documentations sur demande à :

Paslab Electronic

6 rue Georges-Claupier
78150 Le Chesnay

Tél: (0) 39 55 70 07 - Fax: 39 55 55 17 - Télex: 609184 F

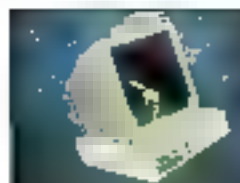
QUELS PERIPHERIQUES POUR LA HAUTE DEFINITION

VGA pour l'affichage, 300 points par pouce pour l'impression et jusqu'à 600 points par pouce pour la numérisation, voilà les normes standards pour les périphériques micro-informatiques de qualité. Et, jusque-là, ça va, généralement.

Mais que se passe-t-il si l'utilisateur veut aller plus loin.

Il existe bien des solutions technologiques plus ou moins éprouvées, mais qui ne sont pas sans poser des problèmes, ne serait-ce que pour ce qui concerne les drivers logiciels. *Micro-Systèmes* lève le voile sur la haute définition.





HAUTE DEFINITION : AU-DELA DU STANDARD

La généralisation du mode graphique VGA est un élément important du confort d'utilisation des micro-ordinateurs, comme l'est une imprimante laser pour la qualité des documents. Mais nombre d'applications ne se suffisent pas de cette qualité standard. On entre alors dans le domaine fluctuant et complexe de la « haute définition ». Les coûts croissent à grande vitesse et la maîtrise de la compatibilité peut s'avérer un casse-tête. Mais la qualité est bien au rendez-vous.

L'emploi accru d'un micro-ordinateur est sans conteste les tâches de nombreux des trois grands types de logiciels - traitements de texte, tableaux et bases de données - et prend la part du lion. Cependant, après année de nouvelles applications dans le domaine de développement logiciel dans de nombreux secteurs réservés auparavant à des ordinateurs beaucoup plus puissants. C'est bien sûr le cas de la PAO et de la CAO, mais également de la PréAO (Présentation Assistée par Ordinateur), au delà voire de l'animation. Ces applications différentes les unes des autres, ont un élément en commun, le graphique.

En ce qui concerne les secteurs de Marketing, ordinateur graphique par sa conception, a été les précurseurs. Mais, comparé aux deux compagnons PC et PD se trouvent de plus en plus avec des logiciels graphiques. Malgré l'importance de la fonction provoquée par l'emploi d'une interface graphique et par la multiplication de des outils qui permettent d'être efficace de travail en studio quand on a touché des logiciels de traitement graphique, même jusqu'à l'emploi d'applications ou d'autres produits accomplissant tout correctement leur tâche. La bonne idée plus tard, la demande croissante, et les logiciels ont de dépasser pour un moyen plus puissant afin de travailler plus rapidement et certainement plus rentablement.

Un écran VGA monochrome suffit pour un traitement de texte - mais pour certains de temps, jusqu'à environ quatre pages de 21" sont préférées, surtout les données destinées à un usage bureautique - des écrans de 19" à 21" sont conseillés pour de nombreux applications et peintures.



Le choix du matériel est important son coût ne l'est d'ailleurs pas moins, mais il ne s'agit que de l'un des éléments d'une chaîne dans les mêmes mots sont graphiques et haute définition. Entendons par « haute » ce qui est au delà des standards utilisés généralement en bureautique, encore que celle-ci se soit adaptée des éléments de cette chaîne - HD - et au premier lieu l'imprimante laser.

Pour réaliser des maquettes destinées à la rétroprojection, un tableau associé à un grapheur un moniteur VGA et une imprimante laser peuvent suffire. L'investissement est minimum de l'ordre de 40 000 F environ, les résultats sont propres. Et ajoutant une petite pèche de définition, il est possible de conserver le même dessin et de travailler en couleurs, avec une imprimante à jet d'encre.

A l'inverse, un studio de PAO inté-

gré par exemple pour plusieurs des documents de communication de qualité via chaîne très-variée plus complète et coûteuse - un scanner éventuellement en couleurs, pour réaliser l'acquisition des graphismes uniquement disponibles sur papier (c'est-à-dire le cas le plus fréquent) un logiciel de mise en page associé à un logiciel de dessin vectoriel et à un tableur graphique pour la composition des données chiffrées, une unité centrale puissante (au minimum un 386 axi), un écran double page 21", une imprimante laser Postscript pour les sorties de contrôle, la photocopie et la présentation étant généralement sous traitée. Le budget est alors compris entre 100 000 F et 140 000 F environ. Si l'on veut disposer d'un grand écran couleurs de qualité, ajouter quelques dizaines de milliers de francs. Sans parler de la formation des utilisateurs et du temps qu'ils vont passer à maîtriser l'ensemble.

Mais si piqué au jeu de l'utilisation d'un petit ensemble de PréAO, on décide de se donner les moyens de contrôler complètement une application de PréAO, de la création à la projection, la note s'élèvera dans de grandes proportions. Pas forcément de manière inquiétante, si l'on compte les économies induites par le non-recours à des prestataires extérieurs, mais que l'amélioration de l'efficacité des présentations, même si cette notion est difficilement quantifiable. Un exemple sérieux comprendra donc, en plus des éléments de base déjà cités, un processeur de diapositives et un écran LCD couleurs afin de pouvoir s'adapter à différents formats de présentation. La facture totale s'élèvera de 110 000 F à 140 000 F environ. Et le prix d'une configuration très haut de gamme s'envolera beaucoup plus haut.

Le passage d'une solution standard à celui d'un ensemble haute définition est le plus délicat, car il nécessite un placement et des réglages parfois ne pas passer au cran supérieur malgré l'acquisition rebattu de « pré-évaluation de l'investissement ». Sans oublier la course à la haute définition va se poursuivre sous téléclé, ce qui va induire l'utilisation de systèmes considérés aujourd'hui comme haut de gamme pour des applications qui se suffisent actuellement de configurations basées sur des standards.

Mais est-ce le meilleur de l'offre dans le domaine de l'information ? Les améliorations effectuées à un instant donné n'ont pas correspondre au meilleur équipement en fonction de ses besoins. La cohérence de l'ensemble des périphériques haute définition avec des niveaux de qualité comparables est un élément important pour l'obtention du meilleur résultat possible. Mais, avant tout la compatibilité des différents éléments de la chaîne est indispensable. Or déjà que l'on s'éloigne des chemins hautement balisés, la question du support des périphériques par les logiciels se pose à coup sûr. Lorsque l'on installe un ensemble simple logiciel, mais central et indépendant, il est possible que le premier essai soit décevant. Il s'agit d'entrer dans le domaine d'un plus exactement des VGA. Plus pour de choisir les axes de la difficulté de construction.

Le choix d'une carte graphique, et de son écran associé, est une tâche importante. Le « tel écran tel écran » ou Wytwyly pour les aficionados de l'an glais) n'étant pas la chose la mieux partagée au monde le piqué de l'image apporte plus qu'un simple confort. Une fois le résultat affiché, en core faut-il l'imprimer avec le minimum de dégradation de la qualité pour obtenir la personne. Même un œil peu exercé discerne les lignes du 300 points par pouce, surtout les points apparaissent à l'œil nu, les grisés, eux sont franchement médiocres. Le 600 points par pouce est d'actualité. Avec cette définition les caractères sont parfaits. Seules les dames maigres ont l'option technique.

L'imprimante Varityper V2600 va rendre le 38 mètres trouve enfin sur son chemin quelques concurrentes qui sont contraintes d'apporter un surcoût de performances ou une diminution de coût pour prétendre gagner leur place sur un marché encore étroit.

L'impression PostScript en couleurs avec une définition de 300 ppp, qui fait appel à la technique du jet d'encre et non pas du laser comme on peut parfois l'entendre ou le lire, devient acceptable. La concurrence entre QMS, Toktronix et Dec aide, une fois imprimante (format A4) soit environ 100 000 F. Pour accéder à des définitions supérieures, il est obligatoire de passer par l'intermédiaire de films qui ne se font d'ailleurs pas forcément labriques par une véritable photocopieuse. Mais, éventuellement, sortir par un imprimante noir et blanc très haute définition destinée à une utilisation.

Un périphérique de saisie n'est pas toujours obligatoire. Si l'on excepte la souris, partie intégrante de l'unité centrale. Les scanners haute définition se font de plus en plus nombreux, tout comme les modèles couleurs à des prix relativement accessibles. Demande la question de fond, a-t-on réellement besoin d'un scanner HD ? Les logiciels de reconnaissance optique des caractères se suffisent de la définition standard de 300 points par pouce, et la récupération de photos pour les inclure dans une mise en page est une capture des résultats décevants, malgré les progrès réalisés.

Le domaine de prédilection de scanner sera la numérisation de texte.



qui créent de très belles images graphiques. Les belles images graphiques se trouvent pas du côté de la VGA. On a peut-être d'ailleurs, ou d'ailleurs pour atteindre le confort d'emploi, les cartes vidéo ont été par exemple par des logiciels de PAO avec un tel logiciel, tout en étant un peu plus cher, mais qui offre un rappel l'utilisateur. Un poste de travail complet haute définition, tel que nous l'avons vu, un investissement élevé, mais portant il sera logiquement effectué à des applications précises, nécessitant des compétences particulières. La formation, plus le coût de la pièce, et le coût de l'utilisateur compétent n'est pas à négliger. ■

Patrice Desmet

CHERE HAUTE DÉFINITION

Selon le niveau de définition adopté et de l'intégration des différents éléments, les prix varient de 1 à 10 environ. Voici trois configurations, avec leurs prix indicatifs. Un poste de travail complet reste d'un coût raisonnable. Il sera possible de travailler dans des conditions correctes de confort avec un rendu propre. On choisira par exemple une unité centrale 286-12 avec un disque dur 40 Mo et un moniteur VGA couleurs (18 000 F), un scanner monochrome 300 points par pouce (10 000 F) et une imprimante laser compatible HP LaserJet II (16 000 F), soit un investissement matériel de l'ordre de 44 000 F.

Dès que l'on entre dans le domaine de la haute définition, la facture change d'échelle, avec une unité centrale 386-20 avec un disque dur 40 Mo rapide (30 000 à 40 000 F), un écran double page monochrome avec sa

carte graphique 1 280 x 1 024 (25 000 F), un scanner monochrome 800 points par pouce, 256 niveaux de gris (40 000 F), une imprimante monochrome A4 laser PostScript 600 à 1 000 points par pouce ou couleurs PostScript 300 ppp (100 000 à 150 000 F). Total de 195 000 à 255 000 F.

Pour des besoins très haut de gamme, il devient difficile de placer une limite. On pourra par exemple choisir une unité centrale 386-23 avec un disque dur 80 Mo rapide (70 000 F), un écran 20" couleurs (60 000 F), un scanner A3 couleurs 600 ppp (130 000 F), une imprimante A3 PostScript couleurs (170 000 F), un processeur de diapositives ou un écran de rétroprojection couleurs à cristaux liquides (50 000 F). Total, 480 000 F. Et une utilisation intensive de la PAO peut justifier l'achat d'une photocopieuse avec un RIP PostScript, environ 600 000 F. ■

"... SI VOUS NE CONNAISSEZ PAS ENCORE LES AVANTAGES

DE LA GAMME NEOL, C'EST ENTIEREMENT DE VOTRE FAUTE"



PC-BUFFER

Le turbo de votre imprimante!

GAIN DE TEMPS

PC-Buffer libère des temps d'attente liés à l'impression de vos documents et accélère considérablement l'exécution des programmes nécessitant des impressions. PC-Buffer permet aussi de profiter pleinement de vos imprimantes à jet d'encre en réduisant de 50% les temps d'attente et d'augmenter ainsi votre rentabilité!

SIMPLICITÉ

PC-Buffer est une "prêt à connecter" et s'installe directement sur le port parallèle de votre ordinateur. Puis, si vous avez un PC AT/PS, l'installation de son câble se fait directement sur la carte parallèle de votre ordinateur, et dans le cas contraire "Centronics" à l'aide de votre câble imprimante existant.

PERFORMANCE

PC-Buffer est disponible en 3 capacités mémoire: 64 ko, 256 ko ou 1 Mo.
Existe également pour les séries V24/PS232.

PRIX

A partir de 1.480,- F.H.T.



COMMUTATEURS EUREKABLES

Partagez vos ressources informatiques!

RENTABILITÉ

Eurekables permet de partager toute imprimante parallèle entre 2 ordinateurs équipés d'une carte parallèle. Sa commutation électronique et automatique supprime toute intervention manuelle.

SIMPLICITÉ

Eurekables est une "prêt à connecter", il s'installe directement sur le connecteur parallèle de votre ordinateur et existe en deux versions:

- version PC/AT, PS et câble de deux mètres à relier directement aux deux ordinateurs.
- la version Centronics, qui ne se compose que de deux câbles de 40 cm à relier à la suite de vos autres imprimantes existantes.

FIABILITÉ

Contrairement à la commutation manuelle, la commutation automatique exclut toute perte de données ou peut provenir d'une intervention manuelle accidentelle pendant que l'un des ordinateurs est en train d'imprimer.

Existe également pour partager une imprimante entre 4 ordinateurs de petit format. Connecter deux ordinateurs sur un seul ordinateur.



PRIX

A partir de 950,- F.H.T.

INTERFACES - AMPLIFICATEURS ET ISOLATEURS DE LIGNES

NEOL C'EST ÉGALEMENT UNE GAMME D'AUTRES PRODUITS:



■ des interfaces permettant de connecter une Laser série V24/PS232 en sur- ou en parallèle type Centronics en laide de courant 20 mA ou en mode Laser série V2422/PS485.

- des amplificateurs de lignes permettant de relier différents équipements situés sur de grandes distances.
- des isolateurs de lignes (jusqu'à 50/100 volts) permettant la protection des équipements par une isolation de leur ligne série (PS232 ou PS422).
- Câbles, câble spécial permettant des connexions parallèles Centronics sur des distances pouvant atteindre 30 mètres (inductivement garanti).

SERVICE LECTEURS N° 273

Pour tout savoir très rapidement sur les solutions NEOL, renvoyez ce bon:

Documentation Eurekable

Catalogue général et tarifs

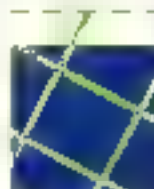
Sexe: M F

Nom: _____ Prénom: _____

Fonction: _____

Adresse: _____

NEOL - équipements informatiques - 4, rue Nationale - 67800 BISCHHEIM - Tél. 88 62 37 33 - Télex NEOL 890 673 - Fax 88 33 37 72



NEOL

EQUIPEMENTS INFORMATIQUES

88 62 37 33

SUPER-VGA : EST-CE REELLEMENT SUPER ?

Le standard « Super-VGA » met à la fois le début de résolution pour certains problèmes et la fin des solutions simples pour les autres.

CGA, Hercules EGA, VGA, VGA, 6514/A, n'est-ce pas assez ? Avec des résolutions allant de 320 x 200 jusqu'à 1 024 x 768 pixels et des options allant de monochrome aux 256 couleurs par une palette de 256 000, il semble que nous dépassions quelque peu les besoins de l'utilisateur. Ce qui a commencé comme un simple choix entre mono-couleur et couleurs s'est très vite transformé en un choix complexe et coûteux de solutions graphiques pour les utilisateurs et un cauchemar pour les nombreux fabricants et les programmeurs de contrôleurs vidéo.

Chaque fabricant de cartes de contrôleurs possède un ou plusieurs modes vidéo allant de 25 lignes de 40 colonnes jusqu'à 50 lignes de 80 colonnes et des modes graphiques couvrant de 640 x 200 pixels en 2 couleurs (CGA), jusqu'à 640 x 480 pixels en 16 couleurs (VGA). La plupart des modes compatibles dans les anciens contrôleurs vidéo

sont également dans les modèles plus récents, avec parfois des différences dans le paramétrage. Pour les vieux modes IBM, tous les contrôleurs compatibles supportent les set-up par les interruptions du Bios.

De plus, pratiquement tous les constructeurs de cartes graphiques ont ajouté des modes textes et graphiques supplémentaires (par le hardware et les extensions du Bios) qui différencient leurs produits des autres. Pour le texte, ces modes spéciaux vont jusqu'à 80 lignes de 132 caractères. Pour le graphique, les résolutions atteignent 1 024 x 768 pixels entrelacés ou non, aussi bien que 800 x 600, avec 16 ou 256 possibilités de couleurs.

Résultat, les éditeurs de logiciels qui employent des programmes graphiques perdent le support des modes spéciaux pour un seul contrôleur. Ainsi, les développeurs de cartes graphiques doivent augmenter leur support technique pour fournir le support de chaque fabricant, afin de répondre à

des problèmes de compatibilité. Et si vous avez à résoudre quelque problème sans des modes graphiques et des résolutions de niveau le meilleur résultat que vous obtenez ?

Chaque carte vidéo supporte actuellement le superstandard VGA. Cependant, ATI Technologies, Western Digital, et par exemple, Paradise, Videoconvert et Tera-Info, toutes ont les extensions requises pour activer des modes similaires. Un exemple supportant le changement de carte pour le standard EGA et ses extensions, ainsi que le VGA, à proximité des interfaces avec les logiciels d'applications et une interface de développement, a été développé par Western Digital. Les cartes de VGA à 256 couleurs, pratiquement, ne devaient donc résoudre aucune des problèmes de programmation et de compatibilité. Vous pouvez avoir de 30 à 40 morceaux de modes de paramètres pour chaque application afin de piloter les contrôleurs graphiques les plus répandus dans les modes graphiques les plus courants.

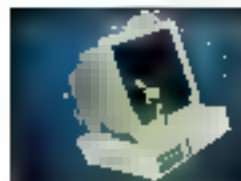
Mauvais, mais à quel point ?

Avec les exceptions de Windows et de l'IBM pour le DOS, les Programmes Manager pour DOS et de Windows sont bien compatibles avec les cartes graphiques. Les éditeurs de logiciels vidéo à une double question, que si le logiciel standard n'a pas de support et quels contrôleurs vidéo sont les plus susceptibles d'être supportés. Bien entendu, le nombre croissant de contrôleurs vidéo, chaque application graphique doit être à jour, peut être un problème aux divers qui s'appuient, très pratiquement.

La fondation de la base est qu'un groupe de vendeurs de cartes de cartes et logiciels ont pris conscience de la situation et se sont regroupés dans une association indépendante, VESA ou la Video Electronics Standards Association. Cette association recommandée des interfaces de programmation et des appels au Bios standard pour les modes graphiques, éléments qui supporteraient les implémentations matérielles incompatibles. La mauvaise nouvelle est que cette tâche est complexe et doit tenir compte de la base existante, afin de ne pas rendre compatibles les cartes VGA déjà installées. La proposition d'extension du Bios VGA 3.0, baptisée Super VGA, a été proposée par VESA en avril 1989.



L'accélérateur graphique de Symbiotic.



Les standards

Le terme de Super-VGA fait référence à des produits qui implémentent un sous-ensemble des fonctions du contrôleur graphique standard d'IBM. Le standard Super VGA de la VESA est une véritable loi-cadre qui fixe les différences entre les matériels et qui fournit les informations d'une manière indépendante du matériel. Cela signifie que vous êtes finalement capable d'écrire des logiciels graphiques sans une portion de code spécifique pour chaque chip set et même sans avoir à identifier l'adaptateur auquel vous êtes rattaché.

VESA propose les standards pour déterminer l'environnement vidéo, le support de programmation, la compatibilité, le nombre de modes et les données du bus. Le nombre de modes vidéo est sur une largeur de 15 bits alors que les modes VGA courants ne sont que sur 7 bits, allant de 00 à 7Fh en hexadécimal. Les constructeurs ont établi leurs modes additionnels sur les adresses allant de 10h jusqu'à 7Fh. Les valeurs correspondant aux adresses de 80h à FFh ne sont pas utilisables puisque le système bit est un drapeau de Clear Video Memory. A l'exception du mode 6Ah, les modes VESA sont égaux ou supérieurs à 100h.

Tableau 1
Une version étendue du bus vidéo est la fonction 10h dans l'interruption vidéo 18 est également disponible. Un appel de fonction renverra dans le registre AX un statut indiquant le support ou le non support, l'échec ou le succès (voir **tableau 2**). En plus de ces fonctions, des analyses approfondies ont été faites sur les autres aspects des contrôleurs vidéo.

un *mapping* de la mémoire vidéo tendue qui pourrait simplifier les logiciels à fenêtre en les distinguant des principales caractéristiques matérielles.

un contrôle de palette externe sur les bits 6 et 8, qui permettrait de créer des palettes uniformes de 350 000 et 16 couleurs de base.

une adresse de départ variable pour le CRT important pour les techniques d'animation.

des paramètres de temps standards pour l'affichage afin que les fabricants

Tableau 1: Les nombres codant les modes vidéo du standard VESA ont une largeur de 15 bits, alors que les modes VGA standards sont sur 7 bits. A l'exception du mode 6Ah, les autres modes spécifiques VESA sont supérieurs ou égaux à 100h.

Propositions pour les modes VESA

Mode	Résolution	Couleurs
6Ah	800 x 600	16
100h	640 x 480	256
101h	800 x 600	256

de moniteurs puissent concevoir des produits qui se synchronisent sans ajustement et apportent la taille d'image appropriée pour chaque résolution.

Excepté les difficultés d'installation, l'utilisateur final n'est pas directement conscient de ces problèmes. Ce dont il se rend compte, en revanche, c'est des importants temps de réponse requis pour les modes graphiques étendus et la nécessité de *drivers* spécifiques pour chaque logiciel graphique et pour chaque contrôleur vidéo. VESA a déjà eu un impact sur l'utilisateur final une fois que les standards sont acceptés: vous verrez des *drivers* moins nombreux mais plus riches de fonctionnalités. De plus, évoluer vers une nouvelle configuration vidéo ne signifie plus l'obligation de changer de *driver* puisque les *drivers* existants fonctionneront avec tous les contrôleurs compatibles VESA.

Au niveau des performances

Le standard VESA peut résoudre les problèmes d'incompatibilité mais la haute résolution est cause d'autres ennuis. Une résolution plus élevée signifie des pixels plus nombreux, des pixels plus nombreux signifient un nombre d'opérations plus important pour rafraîchir chaque écran et plus d'opérations signifient bien évidemment des temps de réponse plus longs pour tout changement.

De part la nature des contrôleurs actuels, un PC à 4,77 MHz sera lent avec un affichage VGA. Pour un AT 8 MHz de base la résolution VGA 640 x 480 est sans doute le maximum acceptable au niveau des performances. Un AT 12 MHz peut supporter une VGA avec une résolution de 800 x 600 mais une résolution de 1 024 x 768 demande au moins un AT à 16 MHz ou un 386 pour

Tableau 2: Les appels de fonctions VESA renvoient le statut dans le registre AX, concernant le support ou non, le succès ou l'échec.

Propositions pour les fonctions VESA

Fonction	Objectif
00h	Renvoie l'information SuperVGA. Cette fonction renvoie un pointeur dans un buffer supportant SuperVGA et les autres pointeurs.
01h	Renvoie l'information sur le mode SuperVGA. Cette fonction renvoie un pointeur dans une table détaillée de taille, attributs et résolution pour un mode SuperVGA.
02h	Détermine le mode SuperVGA. Cette fonction détermine le mode actuel, s'il est disponible. Sinon, elle laisse l'environnement inchangé.
03h	Renvoie le mode vidéo courant.
04h	Renvoie ou rappelle l'état SuperVGA.
05h	Détermine la fenêtre de la mémoire vidéo de l'unité centrale. Cette fonction permet un accès direct aux registres de pagination de la mémoire vidéo.

de bonne performance en mode graphique.

Cependant, toutes les limites ne proviennent pas du processeur : une carte VGA 16 bits sera plus rapide qu'une carte 8 bits, et le logiciel et le matériel peuvent supporter des accès sur 16 bits. Malheureusement, c'est là l'exception plus souvent que la règle. Regardez les chiffres sous un autre angle : Comme la plupart des logiciels affichent 640 x 480 pixels, le processeur supporte 2,4 fois plus de points qu'en mode CGA mais un écran en plus grande résolution sera certainement plus lent (cf. **tableau 3**). Deux autres facteurs affectent également les temps de réponse : l'accès à la mémoire du contrôleur vidéo et le nombre d'opérations requises pour modifier un seul pixel.

VGA est particulièrement mauvais dans les accès mémoire, puisque pour accéder au bus doivent être dédiés au rafraichissement de l'affichage, un seul servant réellement aux tâches à haut débit. C'est la principale raison de la lenteur des affichages CGA. VGA a un problème différent. Alors que l'accès mémoire est plus rapide, le plus large tableau de points ne requiert pas moins de cinq commandes d'écriture adaptées pour chaque ligne à jour, à cause de la nécessaire segmentation de l'adressage de 384 ou 512 Ko avec un espace d'adresse de 64 Ko seule-ment. En mode 16 couleurs, VGA peut nécessiter un jour deux pixels à la fois mais, en 256 couleurs, chaque pixel doit être adressé séparément.

Pour améliorer les performances en haute résolution (800 x 600 et au-dessus), une alternative réalisable sous la forme de processeurs graphiques dédiés doit assurer les manipulations essentielles des pixels, actuellement assurées par la CPU. Les puces graphiques aujourd'hui disponibles sont l'Intel 88796, les Texas Instruments 34610 et 34030 et les composants supportant l'IBM 8517A. Cependant, il ne s'agit que de la moitié de l'équation. Le code graphique est aujourd'hui écrit pour une gestion par le processeur maître. Changer pour un pilotage par des processeurs dédiés suppose une réécriture des drivers et peut être même, une redéfinition de l'interface.

Les fonctions pour des opérations répétitives, telles que le tracé de ligne ou le remplissage de surfaces, sont faciles à paramétrer mais peuvent, sur des dessins compliqués, demander

Tableau 3: La plupart des logiciels graphiques efficaces actualisent 640 x 480 points. Le processeur 80386 offre 3,4 fois plus de points qu'un mode VGA. La haute résolution est évidemment plus lente:

Effet de la résolution sur le nombre de pixels

Mode	Résolution	Nb pixels	Pourcentage CGA
CGA	640 x 350	224.000	100
EGA	640 x 480	307.200	137
VGA	640 x 480	307.200	137
Super VGA	800 x 600	480.000	214
8517A	1024 x 768	786.432	349

plus de temps que ce que le processeur maître peut supporter. Ces opérations complexes demandent alors des objets graphiques en bit map pouvant être déplacés du processeur maître au processeur graphique.

Les directions futures

À l'exception du standard graphique VEGA de Texas Instruments pour les cartes 34030, l'avenir des cartes graphiques intégrées n'est à l'horizon des deux prochaines années. Le prix de ces cartes, descendant sous la barre de 1.000 US\$, dans les années 1990, le problème de la prolifération des interfaces se reproduit, à moins que VESA ou une organisation similaire ne cherche dès aujourd'hui un consensus sur un standard.

À côté des travaux de VESA, d'autres standards sont à l'étude, notamment les groupes de travail sur l'interface 8517A. Ces groupes devraient être adossés un groupe de réflexion sur les performances, un autre sur les environnements tels que Windows et un troisième afin d'élu-

der les évolutions indispensables de logiciels pour l'adaptation aux cartes d'interface intelligentes.

Si un tel effort final peut regarder vers les Super-VGA comme un développement ou comme une fin, les drivers graphiques vont vers la standardisation mais le Super-VGA est le maximum qui puisse être supporté par le processeur principal. Dans un prochain futur, 1.024 x 768 pixels sera certainement le limite économique pour la plupart des applications graphiques. C'est aussi la limite approximative des performances acceptables pour des systèmes pilotes directement par un 80386. Dans les prochaines années, les logiciels seront plus abondants, plus diversifiés et plus populaires d'autant que les logiciels en assurent le support et que la production de masse fera baisser les prix. Pour cette période, l'avenir dépendra principalement de l'aptitude à créer, aujourd'hui, les habitats de demain. ■

Bill Nichols

Reproduit avec la permission de Byte, IBM Special Edition, Fall 1988, une publication McGraw-Hill Inc.



Systeme graphique complet. Open Desktop, sur Compaq System pro.



L'ATARI ST BRAVE LES STANDARDS

Malgré une place marginale sur le marché professionnel, l'Atari ST dispose d'un environnement assez complet dans le domaine de la haute définition. De nombreux scanners sont désormais disponibles. Parmi les plus performants, on trouve le Z2 Scan MC 316 (l'ingénieur Chiron) qui présente l'originalité d'être à potence et donc de pouvoir numériser des objets épais (jusqu'à 2,5 cm) en 300 points par pouce et 16 niveaux de gris. Le Canon L30F offre en 300 ppp 256 niveaux de gris, et émule par calcul des définitions de 600 ppp 164 niveaux de gris) et même de 1.500 ppp (noir et blanc).

Le ATM 3256 offre une grande rapidité de numérisation, une définition de 300 ppp et 600 ppp (par émulation) et 28 réglages différents pour le contraste et la luminosité. Il accepte des feuilles jusqu'au format 21 x 35 cm. Un format également supporté par le plus puissant des modèles couleurs, qui offre une définition de 300 ppp en 16 millions de couleurs avec codage sur 24 bits, avec un seul passage et 28 niveaux de réglages. On trouve également un modèle Panasonic qui offre 600 points par pouce et 256 niveaux de gris.

Pour la retouche d'images numérisées, deux logiciels bit-map travaillent avec une définition de 300 points par pouce, Z2 Toxy Paint et Image Partner. Leur panoplie d'outils est très complète et rappelle parfois celle offerte par les logiciels de dessins vectoriels, comme la déformation de lettres. Pour le dessin, la gamme Cyber distribuée par Upgrade offre un ensemble de logiciels destinés à créer et à animer des volumes en trois dimensions avec faces cachées. Grâce à cet ensemble, il est possible de réaliser de véritables mini-clips vidéo. Ainsi, Cybercontrol dispose par exemple d'une fonction pour l'animation automatique d'un objet qui calcule automatiquement les déplacements inter-mécanos entre deux positions. Human Technologies s'est spécialisée dans le domaine du dessin

technique. Dymocadd est un logiciel 2D dont la ressemblance avec AutoCAD n'est pas fortuite. Il importe et exporte les fichiers (format DXF) de façon très simple puisque l'Atari ST est capable de lire les disquettes 3,5" au format PC. Z2 3D apporte quant à lui la troisième dimension, toujours avec la compatibilité avec les fichiers AutoCAD, mais son approche est différente. Alors que Z2 3D est plutôt destiné à la création de pièces mécaniques, Z2 Volume s'adresse, lui, aux métiers du bâtiment, architectes, décorateurs... Une série d'écrans est disponible, à la fois en monochrome et en couleurs. En standard, l'Atari ST donne accès à une bonne définition (640 x 400) uniquement en monochrome. Le mode couleur s'apparente à la médiocrité de CGA, même si les logiciels actuels jouent au mieux avec la basse résolution 320 x 200 et affichent simultanément 512 couleurs. Les écrans haute définition sont donc livrés avec



des cartes graphiques particulières, supportées par certains logiciels. Human Technologies, distributeur de ces écrans, distribue des kits de développement auprès des éditeurs de logiciels afin qu'ils puissent y incorporer les pilotes adéquats. En monochrome sont disponibles des moniteurs de 15" (1 024 x 768), 19" (1 024 x 768 et 1 280 x 960) et 21" (1 660 x 1 200). En couleurs, les tailles offertes sont le 14", le

16", le 19" et le 20", pour des résolutions maximales allant de 640 x 480 avec 256 couleurs parmi 260 000 à 1 280 x 1 024 en 256 couleurs parmi 16 millions.

Grâce à l'arrivée de ces ensembles carte + moniteurs couleurs, l'un des principaux défauts de l'Atari ST vient donc de tomber. Reste à attendre la standardisation de ces nouvelles normes. Les prix varient de 8 500 F à 17 000 F HT en monochrome, et de 12 000 F à environ 60 000 F HT en couleurs. En ce qui concerne les périphériques de sortie, l'Atari ST supporte les mêmes qu'un compatible IBM PC. Le choix d'imprimantes laser PostScript ou non et de tables traçantes est donc vaste. Il est cependant vivement conseillé de vérifier que les modèles pilotes par les logiciels que l'on désire utiliser.

De même, les vidéoprojecteurs s'adaptent sans difficulté, à condition de vérifier les fréquences qu'ils supportent (en monochrome la fréquence du ST est élevée). Une remarque particulière sur le logiciel de mise en page Calamus : ses fonctions très complètes le placent au niveau des meilleurs produits du genre. Il possède sa propre gestion de polices vectorielles à l'écran, ce qui offre un réel « tel écran, tel écrit ». Il gère de même l'impression selon son propre langage. L'avantage est l'obtention d'une qualité digne de PostScript sur la laser Atari (vendue 12 000 F).

L'inconvénient est évidemment d'être en dehors du standard et de ne pas profiter des lasers haute définition. Cependant, Atari diffuse un boîtier d'interface pour les photocopieuses linéaires au prix de 20 000 F. Dix fois moins cher que le Rip PostScript utilisé généralement, ce système présente également l'avantage d'être beaucoup plus rapide, ce qui économise du temps machine. L'Atari manque cependant de logiciels dans le domaine de la présentation assistée par ordinateur. Et dans le business graphique, Scripgraph vient tout juste de combler un trou béant. ■

P.D.

TNI
INDUSTRIES



Le Leader
Européen de la
Technologie
Orientée Objets

TOOLS'
90

Venez nous rejoindre à la
convention des utilisateurs
Smalltalk, au CNIT,
le 25 Juin à 14 h,
dans le cadre de TOOLS' 90.

Les environnements OOP pour l'industrie

Gagnez en temps de développement, en qualité,
en capacité d'évolution.

Systèmes de développement :

- OBJECTWORKS for Smalltalk-80
- OBJECTWORKS for C++ (2.0)
- OPENTALK pour la traduction d'applications de Smalltalk vers C, C++ et Ada
- Runtime pour Smalltalk-■

Méthodes et outils graphiques de développement :

- K-SYS pour la spécification, la validation et l'implémentation de systèmes industriels à base d'automatismes
- ORCHIS pour la méthode Idef(0)
- STOOD pour la méthode de l'agence spatiale européenne HOOD-3.0, avec générateur Ada

Les prestations de services

Développement d'applications, portages, traductions,
création de systèmes et méthodes de développement
spécialisés.

Conseil, assistance, audit systèmes industriels, études
d'intégration.

Formations Smalltalk, C++, OOP

TNI Industries : Notre maîtrise repose sur 5 années
Zi du Verriès : d'expérience et de nombreuses
29200 BREST : applications industrielles de
Tél.: 98 05 24 85 l'approche objets

Objectworks™

Dans sa nature même,
l'univers comprend le change-
ment. Par sa nature même, la
programmation conventionnelle
ne le comprend pas.

Le changement est l'ennemi de la
programmation procédurale. Modifier
une facette d'un programme peut
prendre des semaines. Pendant que
vous redessinez, recodez et retestez,
vous perdez des sommes importantes
et vous sacrifiez d'irré récupérables
opportunités commerciales.

Malheureusement, le changement
est inévitable, et la survie de votre
entreprise dépend de votre capacité à
vous adapter. Ce n'est pas seulement
une cruelle loi de la nature, c'est aussi
la dure loi des affaires.

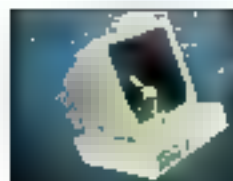
Il est temps que la programmation,
elle aussi, s'adapte au changement.
Objectworks, le système de développe-
ment de ParcPlace, répond à cette
exigence.

Objectworks for Smalltalk-80 et
Objectworks for C++ fournissent les
outils pour créer et distribuer des
programmes conçus pour fonctionner
dans le monde des affaires, toujours en
changement.

De plus en plus d'organisations
évoluent vers Objectworks pour
concevoir des applications commer-
ciales, parce que concevoir pour
l'avenir signifie concevoir pour le
changement.

Objectworks et Smalltalk-80 sont des marques
déposées de ParcPlace Systems aux Etats-Unis et
dans d'autres pays, et par TNI Industries en France.

SERVICE LECTEURS N° 274



LES AFFICHAGES HAUTE DEFINITION: POTENTIELS ET LIMITES TECHNIQUES

Les affichages « haute définition » - qualificatif dont on pèsera toute la relativité - restaient jusqu'ici l'apanage des palettes graphiques et de la CAO sur stations de travail. Aujourd'hui, l'intégration des composants en démocratise déjà les cartes d'adaptation aux micro-ordinateurs. Ce potentiel n'est toutefois pas encore suivi par les mémoires de masse ni, surtout, par les écrans d'affichage, n'■ déplaie aux enthousiastes de la « TVHD », censée remplacer sous peu nos vieilles « télé ».

La télévision s'apprête vers de nouvelles normes « haute définition », avec l'opposition que l'on sait entre un standard japonais fonctionnant dans l'impasse avec le passé et une alternative européenne plus évolutive mais encore expérimentale. De même, la micro-informatique cherche son propre futur de visualisation des données entraînant l'impingement des acteurs industriels. Toutefois, la haute définition n'est restée à la fois moins ambitieuse et plus réaliste que celle de la télévision. En effet les « TVHD » livrées au Japon pour accélérer la démonstration du standard japonais seraient vendues cher, mais quand même à perte, et l'on parle de plus de 30 000 F pour les premiers postes TVHD qui devront proposer l'écrasement à la fin de cette année avec un double avantage sur la rentabilité qu'on attend outre-céleste (internationale).

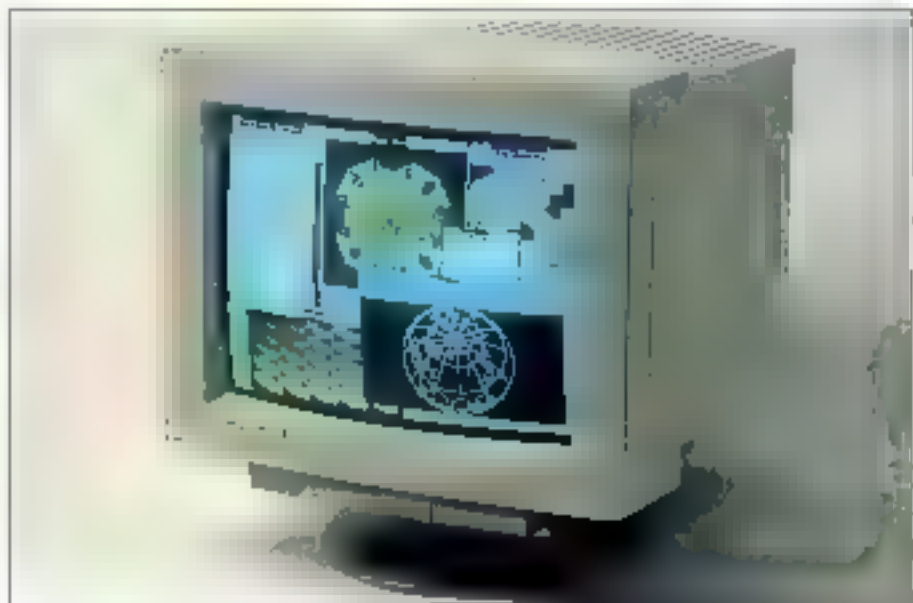
En outre, la haute définition commence au-delà de la norme actuelle fixée à 640 points sur 480 lignes et 256 couleurs, aussi bien avec les compatibles que les Macintosh. Le progrès implique une augmentation non seulement quantitative sur le nombre de pixels, mais aussi qualitative par les nuances de couleurs affichées. En effet ces deux paramètres influencent autant le « piqué » apparent d'une

Ces progrès sont déjà visibles sur des stations graphiques, notamment en CAO (Unix), DAO (stations Paintbox) et PAO (Macintosh). Toutefois, la généralisation des interfaces graphiques - où Xenix, DOS et OS/2 rejoignent les Macintosh sur le chemin des stations de travail, implique la démocratisation de ces affichages pour tous les postes, y compris ceux de la sim-

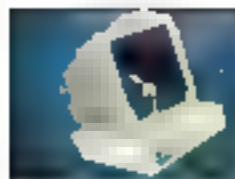
ple bureautique. En effet, difficile de parler d'équipementement « multifonction » avec un écran VGA supportant tout juste la surface nécessaire à un seul document d'une seule application. Il suffit de goûter une seule fois à Windows sur un PS/2 à affichage 8514/A pour s'en convaincre.

D'autre part, difficile d'imaginer le passage aux interfaces graphiques sans le maintien de la couleur. Les seize tentes disponibles sous DOS ont suffi à imposer des habitacles difficilement détachables, et seul un Steve Jobs semble acharné à défendre ses NeXT un affichage monochrome, certes plus logique et performant, mais d'un attrait aussi limité que celui qu'il conféra en d'autres temps au Macintosh 128. A l'heure actuelle, la haute définition non et blanc existe couramment à des prix abordables, mais que d'autre qu'un professionnel de la PAO, acceptant l'impasse sur la gestion des couleurs (d'accompagnement comme de séparation) des nouveaux logiciels, se contentera de nuances de gris sur un standard de 21", quatre à son encombrement ?

Toutefois, pour les effets de « boutons » de Presentation Manager, Windows 3 ou Mohi, la pauvre palette de 256 conventionnel ne suffit plus et 356 couleurs ne seraient qu'une solution cosmétique, négligeant la disponibilité de la couleur sur les machines même économiques.



L'écran Nec MultiSync 201.



Photorealisme Digital/Analogique

Les micro-ordinateurs s'emendent de plus en plus, et les logiciels de traitement d'images ne cessent d'être améliorés. On trouve aujourd'hui des ordinateurs capables de générer des images numériques très réalistes, mais limitées et éphémères que le PC junior. Celle-ci se distingue des précédents affichages pour compatibles

vidéo, et code en analogique l'intensité des trois composantes RVB (rouge, vert, bleu) de chaque pixel. Ainsi, la définition progresse relativement peu par rapport à l'EGA (avec 640 points par 480 lignes en mode graphique,

soit 312 000 points) et l'aspect est plus agréable. L'ordinateur codant alors chaque pixel sur 8 bits, mais cette limite n'est que temporaire. Pour preuve, sur le Macintosh II, dont la définition est encore inférieure (seulement 640 x 480),

le système de rendu est basé sur une norme graphique qui est désormais à portée de main. RasterOps est désormais Apple

QuickDraw code les couleurs et chaque pixel est représenté par un octet. Les documents constituent un alpha

canal. Le mode « super-VGA » de 800 x 600 points est le progrès raster le plus avancé par le moment. Pourtant, ce mode offre de nombreux avantages. L'économie d'abord, le mode « super-VGA » est standard sur la plupart des cartes vidéo vendues séparément ou de plus

en option sur les ordinateurs compatibles. Le mode « super-VGA » est standard sur la plupart des cartes vidéo vendues séparément ou de plus

en option sur les ordinateurs compatibles. Le mode « super-VGA » est standard sur la plupart des cartes vidéo vendues séparément ou de plus

en option sur les ordinateurs compatibles. Le mode « super-VGA » est standard sur la plupart des cartes vidéo vendues séparément ou de plus

graphique. On découvre alors que le « piqué » d'un affichage dépend autant de la palette de couleurs (ou « profondeur de résolution») que de la pure définition en nombre de pixels.

En outre, une palette du ce type devient indispensable pour exploiter pleinement les effets d'antialiasing (anti-diffusion) estompant les escaliers des lignes obliques, d'augmentation

du contraste des contours.

On veut substituer aux 24 bits, pourtant apparus avec les cartes spécialisées comme les Texas TrueVision, un mode 18 bits, assurant 65 000 nuances de couleurs, une demi-mesure, luxueuse pour les applications bureautiques, peut

être utilisée pour des applications de composition colorée RVB. C'est le minimum nécessaire pour créer des images réalistes.

Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT

à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

de passer du bus ISA (16 bits) des AT à un bus graphique dédié. Le mode « super-VGA » est notamment promu par Texas Instruments, présente au moins l'avantage

chaque changement de logiciel actif.

Aussi la généralisation prévisible d'un affichage vidéo « photoréaliste » ne passe pas seulement par la baisse déjà acquise du coût des composants passifs (DRAM pour une centrale, VRAM pour la carte graphique), mais aussi par trois nécessités complémentaires: la création d'un « langage de description d'images unifié pour

éviter le recours trop systématique au byte-map complet, le recours à des cartes intelligentes actives (à circuit intégré) enfin une compression-décompression d'image en temps réel.

Aujourd'hui aucun système micro ne réunit simultanément ces trois critères. Le Macintosh dispose de cartes accélérées et d'un langage graphique unifié (QuickDraw), mais bute sur la compression des données. Le TIGA propose à l'AT une solution similaire (mais fatalement moins standardisée), encore loin d'un standard accepté.

Le mode « super-VGA » est limité à 16 bits, tant par la description actuelle de la norme que par le bus externe du processeur de bus EISA 34030 Intel avec ses cartes MCA « DV1 » à processeur RISC i760 pour

qui n'ont l'appui actif de l'IBM et une technique efficace de compression mais se cantonne à la moyenne définition du fait d'applications dérivées de la vidéo, marquées par la définition de télévision, à savoir justement les 640 x 480 d'un VGA.

Le mode « super-VGA » est limité à 16 bits, tant par la description actuelle de la norme que par le bus externe du processeur de bus EISA 34030 Intel avec ses cartes MCA « DV1 » à processeur RISC i760 pour

Super définition cherche haute résolution

Le mode « super-VGA » est limité à 16 bits, tant par la description actuelle de la norme que par le bus externe du processeur de bus EISA 34030 Intel avec ses cartes MCA « DV1 » à processeur RISC i760 pour

qui n'ont l'appui actif de l'IBM et une technique efficace de compression mais se cantonne à la moyenne définition du fait d'applications dérivées de la vidéo, marquées par la définition de télévision, à savoir justement les 640 x 480 d'un VGA.

Le mode « super-VGA » est limité à 16 bits, tant par la description actuelle de la norme que par le bus externe du processeur de bus EISA 34030 Intel avec ses cartes MCA « DV1 » à processeur RISC i760 pour

qui n'ont l'appui actif de l'IBM et une technique efficace de compression mais se cantonne à la moyenne définition du fait d'applications dérivées de la vidéo, marquées par la définition de télévision, à savoir justement les 640 x 480 d'un VGA.

Le mode « super-VGA » est limité à 16 bits, tant par la description actuelle de la norme que par le bus externe du processeur de bus EISA 34030 Intel avec ses cartes MCA « DV1 » à processeur RISC i760 pour

qui n'ont l'appui actif de l'IBM et une technique efficace de compression mais se cantonne à la moyenne définition du fait d'applications dérivées de la vidéo, marquées par la définition de télévision, à savoir justement les 640 x 480 d'un VGA.

QUAND LA RESOLUTION TRAHIT LA DEFINITION

La haute définition est actuellement plus limitée par les écrans et leur prix que par la disponibilité de cartes adéquates. C'est contre, le graphique à lignes brisées (cf. figure 1) indique par ses zones les combinaisons de « pitch » (densité de résolution linéaire) et de diagonales utiles d'écran nécessaires à l'affichage « propre » d'une définition donnée. La ligne supérieure « état de l'art » indique les plus fins des moniteurs disponibles en micro, tous à tubes Trinitron, en OEM ou sous la marque Sony. On y voit que le 19" s'arrête juste en deçà de ce qu'il faudrait pour accorder un triplet de couleurs aux pixels qu'une carte de définition nominale 1 280 x 1 024 lui offrirait. En revanche, le meilleur 13" (Multi-Scan HGI) ne trahira pas les 1 024 x 768 points de la norme immédiatement inférieure. Pour comparer directement les rendus, il suffit de photographier avec soin l'un et l'autre de ces moniteurs, pilotés par la même carte : les diapos seront quasi identiques à la projection. On remarque aussi que les 72 dpi chers à

Apple se contenteraient de « pitches » d'écrans plutôt grossiers. Ce qualificatif sera pris dans toute sa relativité, quand les téléviseurs domestiques se contenteront de 0,50 mm. au pis. D'autre part, le pas de masque limite n'offre pas le meilleur confort : mieux vaut un « grain » d'écran très inférieur à la résolution affichée, pour gouverner la discontinuité des pixels, mais aussi pour que l'œil ne distingue pas la granularité sous-jacente du masque. L'histogramme (cf. figure 2) illustre justement le rapport entre la résolution et le « pitch » d'un écran, pour une norme de définition donnée. On peut y voir que notre tube de référence de 13" restituera mieux le super-VGA (800 x 600) que les 16" ou 19" (strictement équivalents...!) du 1 024 x 768. Sous Windows, sa lisibilité (taux des caractères affichés) en super-VGA sera aussi bonne que celle du 16" ou 8514/A, avec un meilleur confort du fait de son encombrement et de son pitch réduits. Les phénomènes illustrés restent d'ailleurs plus commerciaux que technico. En effet, Sony (pour en rester à ce fabricant) a déjà proposé il y a quelques années un tube de 20" doté d'un « pitch » de 0,2 mm, dépassant donc

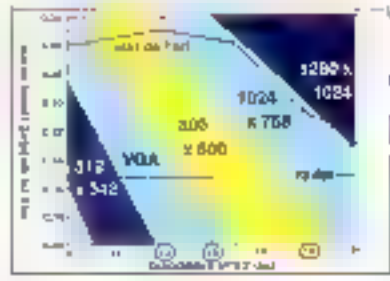


Figure 1

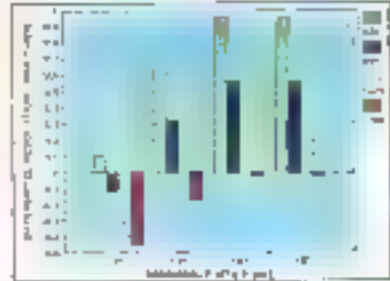


Figure 2

largement le minimum nécessaire à présenter 1 280 points. Ce modèle a été discontinué car, né avant l'idée NEC de synchronisation automatique (Multisync), il n'attaquait qu'un marché restreint de cartes extrêmement rares et coûteuses. ■

passeront de la résolution maximale du tube vidéo. Reste le problème du standard : celui-ci se pose encore avec les applications traditionnelles, si l'on ne dispose pas du driver adapté ou s'il est buggé. En revanche, le recours à un affichage graphique (comme Windows) nécessite un seul driver générique, et le Super-VGA y cause moins de souci que la plupart des imprimantes.

Le mode 8514 d'IBM est plus boude encore. Le prix élevé d'une carte 8514/A n'en est cependant pas la raison principale. En effet, avec sa définition de 1 024 points par 768 lignes, elle nécessite impérativement un écran agrandi pour ne pas rendre lisible un texte en mode graphique, et les 13" du moniteur 8514 ne sont pas de trop. Pourtant, IBM a voulu en réduire le coût (au moins le sien à la production) en entrelaçant le signal 8514/A : chaque balayage ne génère donc que la moitié des 768 lignes. La définition globale reste assurée mais

la stabilité d'image et le rafraîchissement perçu par l'œil (l'image complète n'est renouvelée que 22 fois par seconde : valeur inférieure à une simple TV) s'avèrent plus fatigants à l'usage qu'un balayage direct, non entrelacé. Le plus est atteint lorsque le moniteur est un multisynchro de base : si ses phosphores n'ont pas une rémanence suffisante, le scintillement des NEC Multisync avec une carte à balayage entrelacé devient une expérience douloureuse.

Les cartes haute définition les plus répandues sont donc du type 1 024 x 768 non entrelacées. Nécessitant un moniteur en principe plus coûteux, le tube devant couvrir un balayage de ligne à plus de 46 KHz (contre 31,5 pour VGA et 35,5 pour un Mac II), ce type d'affichage reste pour l'instant réservé aux professionnels à cause du prix des tubes plutôt que des cartes. Les postes de CAO et DAO adoptent généralement un écran de 16" tandis que ceux de PAO optent pour les 19".

qu'un plus précis, trois fois plus coûteux mais assurant le respect de la taille Wysowyg des mutations affichées.

Au-delà des 1 024 x 768 commence la vraie « haute résolution », mais avec une synchronisation pour ce qui est de l'usage courant voire domestique. Le cran suivant passe à 1 280 x 1 024. Cribliquement, l'abandonne la proportion classique des images vidéo, obtenant normalement un rapport hauteur/largeur de 3/4. Mais cette augmentation non proportionnelle du nombre de lignes teste encore mieux notre norme TVHD nécessitant déjà 1 280 lignes au (seul) de aux États-Unis, et plus encore en Europe. Sur tout, aucun écran couleur actuellement disponible pour micro n'offre une résolution suffisante : la taille (très grossière) des masques (le fameux pitch usdiquant l'intervalle séparant deux phosphores) d'une même taille leur R, V ou P) implique que chaque triplet de couleurs de l'écran devra afficher plus d'un pixel à la fois. Ainsi, la réso-



PETIT GLOSSAIRE DE LA HAUTE DEFINITION

Bande passante :

Dans un récepteur analogique, définit la fréquence maximale d'informations décodables. La bande passante d'un système à canaux RVB séparés sera donc toujours plus élevée que celle d'un signal couleurs composite. Une carte VGA, envoyant 640 informations à 31,5 kHz, nécessite donc une bande passante de 20 MHz. Il en faudra 50 pour une carte 1 024 x 768, à moins de ralentir le signal : l'entrelacement du 8514/A se contentera de 36 kHz.

Calibrage :

La stabilité et la fidélité des couleurs varient selon l'état et les modèles des tubes vidéo. Leur température de couleur (voir ce mot) et leur gamma (contrastetrap élevés (1,6 à 2) trahissent ainsi les taintes et le rendu des zones sombres dans les applications de précision (DAO, PAO). Les calibrateurs (Barco, Radius) interviennent sur le signal vidéo de la carte pour en compenser la colorimétrie.

Définition :

Performances globale et maximale d'un système formateur d'images - nombre de points par ligne, de lignes par image, et « profondeur » des couleurs. Le VGA définit un signal de 640 x 480 lignes.

Résolution :

Définition maximale supportée par un système de restitution d'images. La résolution peut s'exprimer de façon globale en points et lignes (moniteurs), ou unitaire en points par pouce (le dpi) des imprimantes, en points par millimètre (pitch des masques de moniteurs), ou en paires de lignes séparables par millimètre (pellicules photographiques). Une valeur optiquement plus précise est la « fonction de transfert de modulation » (MTF).

Fréquence ligne :

Exprimée en kilo-hertz, fréquence du balayage d'une ligne (droite à gauche) par un

canon électronique. Cette valeur influence pas la qualité, étant une contrainte imposée au tube en fonction de la fréquence de rafraîchissement et du nombre de lignes affichées. Elle permet de déterminer la compatibilité d'un moniteur avec une carte donnée. Fréquences courantes : VGA à 31,5 kHz, Mac II à 35,0 kHz, 8514/A à 35,5 kHz, Super-VGA à 37,8 kHz (variante à rafraîchissement lent : 35,2 kHz), 1 024 x 768 à 48,8 kHz, 1 280 x 1 024 à 64 kHz.

FIM (Foc) Tension Afoc :

Système propre à Zenith pour son moniteur 1490 et faisant appel à une tension mécanique puissante de la grille de séparation trichrome, pour réduire les effets de dilatation. Seul écran à surface réellement plate et à coins vraiment carrés, le ZCM 1490 offre aussi un contraste et une dalle anti-effets très supérieurs à la moyenne, pour une saturation et une luminosité des couleurs record. Toutefois, le FIM, disponible en un seul modèle, souffre d'un « pitch » dépassé, trap grossier et de la limitation aux seules fréquences d'affichages VGA.

Gamma :

Expression du contraste (ou dynamique de luminosité) d'une image, rapport entre les densités visuelles des ombres (d-min) et des brillances (d-max). Un gamma d'écran faible (1) donnera des images « plates » mais facilitera l'interprétation des images scannées. Un gamma moyen (1,5 à 1,6) dépasse déjà la capacité d'une pellicule diapositive à « encaisser » les blancs sans « boucher » les noirs. Le gamma des téléviseurs se situe entre 1,8 et 1,9, d'où sa tendance à fatiguer la vue.

MTF :

Fonction de transfert de modulation. Mesure de la résolution affaiblie, exprimant un rapport signal/bruit pour une fréquence de mire (ou définition) donnée. Elle tient compte des seuils de définition, mais intègre la

restitution des contrastes suivant la déperdition quantitative du signal entre sa formation et sa restitution. La MTF d'un système de restitution d'image s'exprime en pourcentage (signal restitué/signal original) pour une définition donnée (fréquence d'une mire en paires de lignes par millimètre, ou « cycles »).

Phosphore :

Enduit chimique émettant de la lumière visible quand il est excité par l'impact électronique du « canon » des tubes. Les phosphores se distinguent par leurs spectres d'émission (blanc chaud, blanc bleuâtre, rouge, vert, bleu) mais aussi leur rémanence (voir ce mot).

Pitch :

Pos du masque délimitant les triplets colorés synthétisant la couleur sur les moniteurs. Cette valeur définit la « granularité » de l'écran, mais aussi la résolution maximale supportée par le tube. Dépourvus de masque (d'où dotés d'un « pitch » nul), les moniteurs monochromes ont une résolution limitée uniquement par la précision de collimatage de leur canon.

Rafraîchissement :

Exprimée en hertz, fréquence de la création d'une image complète par le canon ; il nécessite donc deux balayages dans les modes entrelacés. Un rafraîchissement élevé contribue (avec la rémanence des phosphores) à une meilleure stabilité de l'image. Fréquences courantes : 25 Hz entrelacé (télévision), 43,6 Hz entrelacé (8514/A), 56 Hz (variante super-VGA), 60 Hz (VGA, Super-VGA), 1 024 x 768, 1 280 x 1 024, 66,7 Hz (Macintosh), 70 Hz (1 024 x 768).

Rémanence :

Un phosphore émet encore de la lumière quelque temps après avoir été excité par les électrons provenant du canon. Cette rémanence est nécessaire pour que le pixel brille encore jusqu'au balayage suivant. Une rémanence trop faible fait scintiller l'image. Trop forte (cas des phosphores « blanc

chaud » des bords terminaux), elle assure une excellente stabilité, mais crée des halos fonges fantômes lors des animations ou lors des déplacements du pointeur de la souris. Un balayage entrelacé nécessite deux fois plus de rémanence qu'un balayage direct.

RGB :

Composantes primaires de la synthèse des couleurs dites additives : l'association simultanée du rouge, du vert et du bleu recrée la lumière blanche. Ce principe est celui employé par les moniteurs à tubes, mais aussi les prototypes d'écrans plats dits « à plasma ».

Synchronisation :

Appariage d'un moniteur avec les fréquences ligne et balayage (rafraîchissement) d'un signal vidéo donné. Il existe des moniteurs dits à fréquences fixes (VGA ou Macintosh), bibréquence (notamment VGA + BSI 4/A comme le moniteur IBM BSI 4, ou VGA + 1 024 x 768 non entrelacé pour le 16" haute résolution de Compaq, ou VGA + super-VGA comme le NEC « Multisync » 2A) et à synchronisation variable, popularisé par NEC avec ses Multisync, mais disponibles chez Eizo (Flexscan), Sony (Multi Scan) et d'autres.

Température de couleur :

Valeur du « blanc » d'un système formatteur d'image, repérée par équivalence à la température absolue (échelle Kelvin) à laquelle doit être chauffé un « corps noir » pour rayonner de même façon. Une lampe ménagère rayonne à 2 500 K, une lampe halogène de 3 200 K à 3 400 K, une pellicule photographique lumière du jour est calibrée pour un « blanc » de 5 500 ou 6 000 K.

L'aspect bleuâtre des moniteurs et téléviseurs, particulièrement sensible dans une pièce éclairée artificiellement, s'explique par leur température dépassant 9 000 K, plus bleue que celle d'un froid matin de brouillard...

Trinitron :

Tubes particuliers à Sony, caractérisés notamment par un masque coloré, constitué

non pas d'un réseau trichrome en nid d'abeilles, mais de bandes verticales alternées R, V, B. Cette technique rend ces tubes astigmatiques (les lignes verticales larges d'un pixel n'y ont pas la même épaisseur apparente que les horizontales) mais améliore la finesse du masque et ne limite pas la résolution verticale : le nombre de lignes affichables est indépendant du « pitch ». Par ailleurs la forme cylindrique (et non sphérique) des écrans Trinitron contribue beaucoup à réduire les réflexions de la lumière ambiante.

Vidéo composite :

Méthode de diffusion herzienne (au par câble coaxial unique) d'un signal vidéo analogique et base des téléviseurs. Les signaux rouge, vert, bleu sont envoyés simultanément, d'où des interférences et une perte de fidélité par baisse du rapport signal/bruit.

Vidéo RGB :

Méthode de transfert des signaux vidéo analogiques de micro-ordinateurs (VGA et haute définition) et de la vidéo professionnelle. Chaque couleur (R, V, B) est envoyée séparément par un câble coaxial ou une paire de fils, la synchronisation étant séparée ou liée sur le canal Vert.

Vidéo YC :

Signal composite analogique, mais séparant deux composantes : chrominance (couleur) et luminance (intensité). Ce codage, supérieur au composite conventionnel mais plus léger que le RGB, se rencontre dans les magnétoscopes « SV » et les appareils photographiques à support magnétique (film vidéo).

YMC :

Yellow (jaune), Magenta, Cyan : composantes complémentaires de la synthèse couleurs dite soustractive. En filtrant une lumière blanche par une proportion variable de ces teintes, on restitue tout le spectre visible. C'est le principe employé par les écrans couleurs à cristaux liquides (LCD), filtrant de façon variable une source lumineuse blanche d'intensité continue. ■

l'autor est inférieure à la définition de l'image et entraîne une certaine dégradation dans tous les domaines, perte de netteté des lignes droites, montage des surfaces, etc. (à l'échelle des animations).

Toutefois, cette fin d'année devrait voir apparaître, aussi bien chez Eizo que chez Apple, des moniteurs compatibles 21" utiles (préconstruits à l'allongage d'une margette flexible type A4, sans perdre l'usage des barres de menu et de bande de boutons) et durs d'un pas de marque suffisamment fin pour respecter une définition de 1 280 points (ou simplement améliorer la visualisation des cartes) 1 024 x 768. En effet, Sony devrait y appliquer les mêmes techniques que pour son remarquable moniteur « standard » Multiscan JG de 14" dont le pitch record (0,23 mm) est suffisamment fin pour afficher 1 024 x 768 points.

Cette nouveauté devrait à elle seule enrayer l'adhésion de la plupart des utilisateurs, puisque le seul grand moniteur (19" utiles) à tube Trinitron disponible avec une électronique à fréquence variable vient à peine d'apparaître chez Eizo. Ce modèle est déjà un succès, la plupart des opérateurs semblant préférer les tubes Trinitron aux modèles conventionnels, et les cartes Eizo démontent vraiment considérablement de fréquence de balayage d'une marque à l'autre, en fonction des taux de rafraîchissement adoptés. Toutefois il s'agit de en deçà de la limite strictement nécessaire à 1 280 x 1 024 pixels et l'impact d'une certaine carte sur leur fait. D'autre part on peut s'attendre de la présence d'un montage combinant une électronique à fréquences variables et le tube Trinitron (CEM) de 16" utiles puisque la résolution de celui-ci égale celle de la version 19".

Un tube de base identique à celui du 14" EO de Sony équipe en standard les Macintosh (exploitant donc « Wysiwyg ultime ») à une définition très inférieure à la résolution potentielle donc avec un rendu d'autant plus satisfaisant. Apple vendra aussi, comme à son habitude, la niche créée par ses partenaires « traditionnels ». Toutefois on s'attend à voir Radius contre-attaquer en adaptant à la couleur le concept de mini-moniteur « Plume », basculant en un temps record du A4 vertical au format à l'italienne A100, un tube de 16" égalisant presque en pratique un 19" ou 21" bien plus encombrant.



La dernière décennie des tubes

L'horizon prochain devrait enfin réunir tous les ingrédients nécessaires pour apporter la haute définition à tous les moniteurs haute définition : palette photo-réaliste 24 bits et cartes intelligentes à processeurs sans oublier l'essentiel d'un affichage, au-delà des normes et des techniques, un moniteur satisfaisant.

Tout d'un coup les besoins de la haute définition mettent à rude épreuve la technologie des tubes couleurs. Les marges de séparation des couleurs posent toujours un problème thermique, la cristallisation de la grille métallique ne laissant pas mille et une voies où sont déposés les phosphores. D'autre part, une grande rétro-luminescence implique un encombrement élevé, une déflexion maximale des canons électroniques sur 90° dépassant l'étendue au-delà de laquelle la qualité dans les tubes s'affaiblit.

Un autre problème est la précision de l'impact électronique sur les phos-

phores. Les « imageurs » dits de haute résolution servent à « Radious » des diodes positives sont encore basés sur une technologie vétéro et souffrent particulièrement de ce problème. Enfin, puis que la haute définition vidéo implique des tâches de DAC et PAO, le câblage des couleurs reste un obstacle difficile de parler de logiciel « Parione », basé sur des transistors étalonnés. Les techniques actuelles ne sont que partielles, le moniteur de 15" béta (Catalpa) s'ajuste automatiquement, en temps réel, mais son coût semble d'autant plus prohibitif que son tube électronique n'a rien d'exceptionnel. L'alternative proposée par Radious, d'une sonde de câblage manuel, ne travaillant pas en temps réel, reste réservée aux Macintosh et soumet à rude épreuve les tubes Triniton.

Tous ces problèmes seront probablement résolus dès 1994, mais par l'abandon de la technologie des tubes. Les dimensions recherchées et les problèmes de précision imposent l'arrêt d'essais matériels. Si Toshiba ou Sharp mais aussi IBM et d'autres in-

vestissent tant dans les afficheurs plats pour portables, la micro n'y est qu'un moyen de mettre au point les téléviseurs de demain. Les prototypes d'écrans LCD couleurs, rétro-éclairés, à matrice active, d'une résolution de 1324 x 768 pixels ou seize couleurs, démontrent déjà une supériorité totale sur les tubes conventionnels.

En effet, ces techniques suppriment les problèmes inhérents aux tubes : collimatage, stabilité des couleurs, vitesse de balayage, sensibilité aux champs magnétiques, manque de souplesse des proportions largeur/hauteur, encombrement. Il reste donc à augmenter encore la surface des LCD à matrice active, et attendre les techniques d'intégration permettant de coller 24 transistors (ou bits) derrière chaque triplet coloré. L'envoi commercial est tout aussi impressionnant : si les peintres ébénis - à l'instar de quel prix - de nos afficheurs se trouvent en informatique la télévision haute résolution devra passer par là pour s'imposer dans chaque foyer. ■

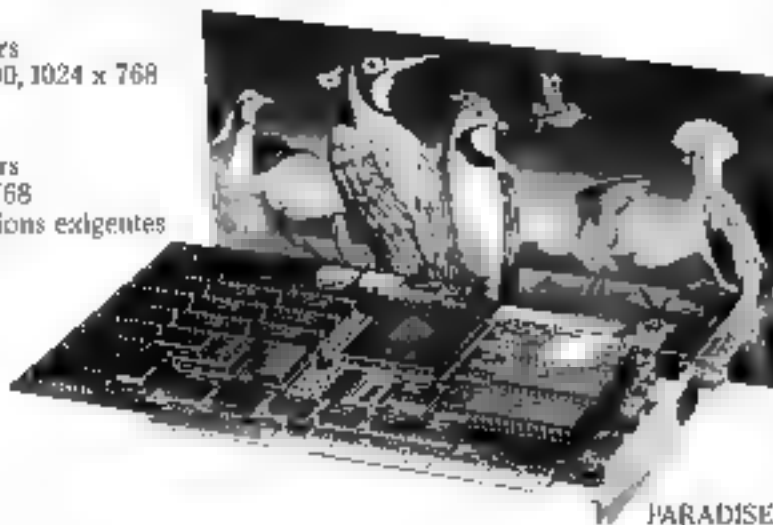
Paul Salvatré

WESTERN DIGITAL

C O R P O R A T I O N

LE PARADIS DES COULEURS

- **PARADISE - 1024** jusqu'à 256 couleurs
modes : Hercules, EGA, VGA, 800 x 600, 1024 x 768
- **PARADISE - 8514** jusqu'à 256 couleurs
modes : 640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768
une carte très rapide pour les applications exigeantes
100% compatible avec l'interface AI
- Et toujours une grande
gamme de carte VGA



PARADISE™

data
dis

DATADIS S.A. 3 bis, rue René Cassin - BP. 84 - Z.I. de la Bande - 91303 Massy Cedex

Tél. : (1) 69.20.41.41

Fax : (1) 69.20.49.00

Télex : 603 167

Bordeaux

Tél. : 56.47.25.18

Fax : 56.47.10.32

Lyon

Tél. : 78.00.06.37

Fax : 78.00.97.32

Nantes

Tél. : 40.63.80.57

Fax : 40.63.80.65

Toulon

Tél. : 91.08.24.80

Fax : 91.08.23.77

TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 400000 clés à 2100 SSII ■ grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client. Le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX, OS/2 et WINDOWS.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).



patente brevetée



Notre gamme de produits de **protection de logiciels** :

- Une clé **électronique** contre le piratage
- Une clé à **mémoire** pour la protection sophistiquée, la location de logiciels, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compteur (miniorisation de bases, mot de passe, etc.)
 - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
 - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
 - Possibilité d'écriture (sans adaptateur), même chez l'utilisateur final

- La clé à mémoire est disponible sur **MACINTOSH**,
- Une clé à **MICROPROCESSEUR** pour micros, rétro et toutes machines disposant d'un port série.



MICROPHAR, leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique (Belgique : 091 21 11 17 / Suisse : 024 21 53 66).

S.A. au capital de 1 000 000 F - 172 avenue Charles de Gaulle - 92100 Nanterre-sur-Seine - Tél. (1) 47 36 21 21

SERVICE LECTEURS N° 278

SERVICE LECTEURS
MICRO-SYSTEMES
N° 100

LA
MICRO-
INFORMATI-
QUE
BYTE

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

A mettre
sous enveloppe
affranchie

Des quantités de mémoires disponibles

EPROMs

2708 jusqu'à 2 Mbit - toutes
marques - tout usage d'usage
version NMOS - CMOS

E-EPROMs

PROMs bipolaires

AMD - MMI, Signetics, SCS, Texas
Fujitsu, etc.,

PALs - EPLD

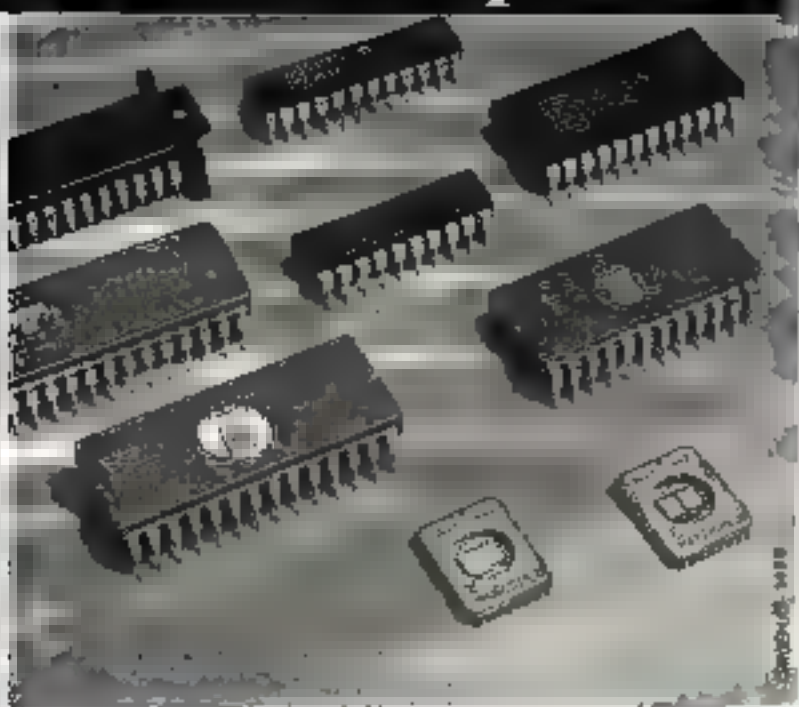
AMD - MMI, Texas, SCS

RAMs statiques

2K x 8, 8K x 8, 32K x 8 etc.

RAMs dynamiques

16K, 64K, 256K, 1M par 1, 4, 8, 16
batter DTL, ZIP, SOA



LG

electronique

Services
programmation
- tous types
- toutes quantités

21, avenue des Nations - BP 5054 - Park Nord - 95071 Rosny-Charles Cedex - Tél. (1) 48 53 28 28 - Telex (1) 48 61 25 13 - Fax 212 996

SERVICE LECTEURS N° 276

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 109

Pour les abonnés France et les lecteurs de l'étranger des N°s 109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125.

Nom: _____ Prénom: _____
 Adresse: _____
 Code postal: _____ Ville: _____
 Pays: _____ Secteur d'activité: _____ Fonction: _____
 Société: _____ Tél: _____

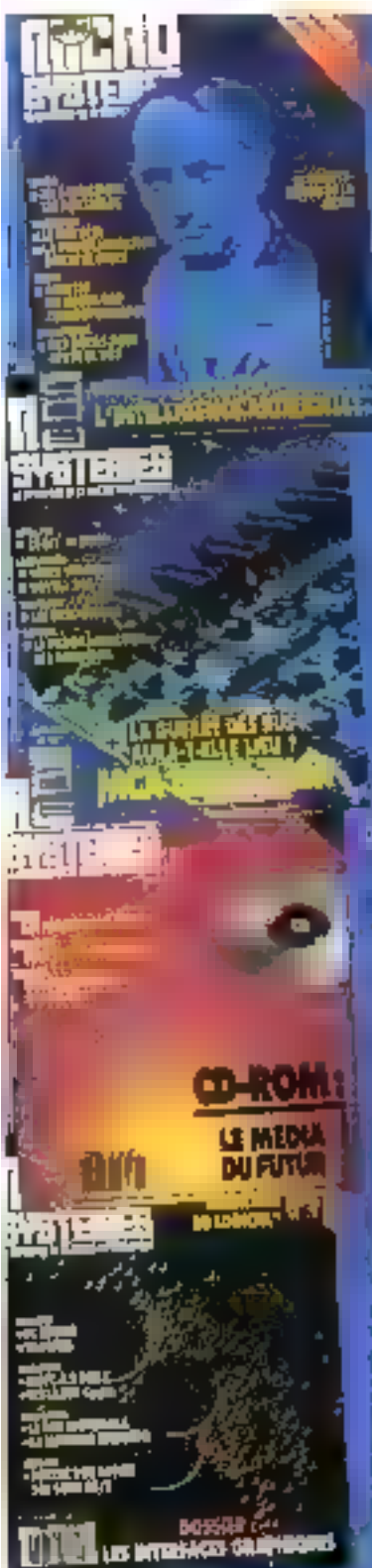
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

Secteur d'activité :

Recherche	0
Enseignement	1
Informatique Micro-informatique	2
Électronique-Électrotechnique	
Informaticus-Robotique	3
SSO/OEM	4
Automatique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Recherche théorique	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction :

Direction	0
Cadre	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Étudiant	5
Divers	9



ABONNEZ-VOUS A
MICRO SYSTEMES
UN AN - 11 NUMEROS
317F
soit une réduction de 10 %
1 CADEAU

ABONNEMENT

Carte - règlement
à adresser à :

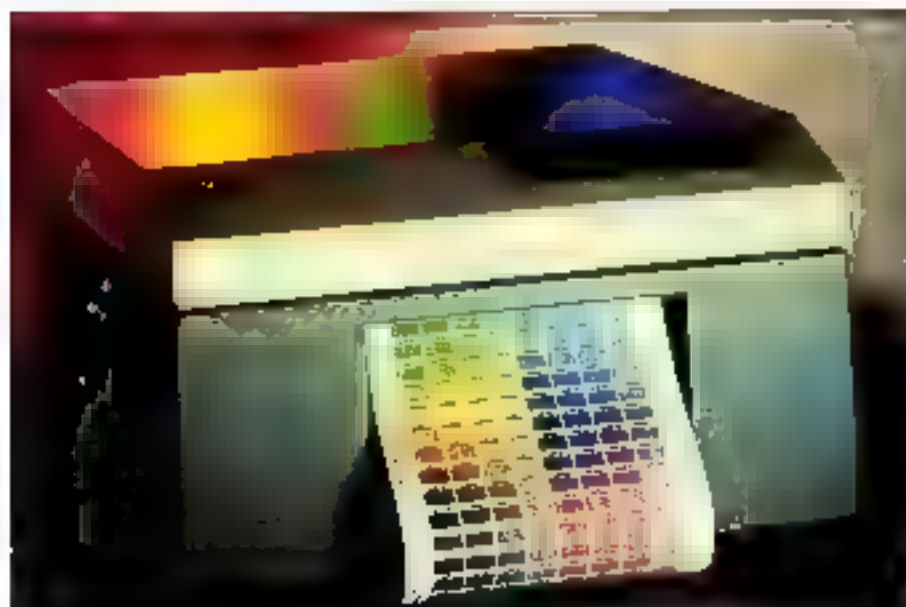


**MICRO
SYSTEMES**

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

IMPRIMANTES HAUTE DEFINITION: VERS UNE PHOTOGRAVURE DE BUREAU



L'impression couleur haute définition n'est plus inaccessible.

Le Macintosh (128), MacWrite et l'Imagewriter ont mis le Wysiwyg à la portée de tous. Suivirent ■ Laserwriter et PostScript : le choc PAO. Une fois remis ■ choc, il a bien fallu retourner chez les imprimeurs pour une qualité réellement professionnelle. La PAO des années 1990 vise plus loin, grâce à des imprimantes concurrençant (en qualité sinon en volume de traitement) les photocomposeuses. Quant aux sorties couleurs, ce sont les laboratoires photographiques qu'elles pourraient bientôt inquiéter.

En impression, la notion de haute définition est difficile à cerner. La qualité dépend de tant de paramètres partant sur l'encre, le papier (texture, épaisseur, couleur), la typographie, l'image, mais aussi leurs interprétations par l'œil humain. Les premières imprimantes « haute définition » étaient basées sur

le modèle des machines à écrire haut de gamme, à boucle chez IBM, à « marquerie » ailleurs, c'est-à-dire à caractères préformés (à « qualité courrier ») subissant les mêmes contraintes que sur une machine à écrire : police de caractères unique ou difficilement interchangeable, pas de graphisme. Les imprimantes matricielles se sont donc imposées pour la majorité des applica-

tions, mais leur souplesse s'est accompagnée d'une régression sur la qualité du rendu.

Les imprimantes dites « à laser » (dont bon nombre, parmi les plus prestigieuses comme les plus économiques, sont dépourvues de laser) ont simplement amélioré ce rendu, mais sans égaler pour autant la qualité finale des « marqueries ». Le compromis souplesse/qualité (sans parler de silence) penche toutefois en leur faveur. Avec les mêmes « mécaniques » détournées des photocopieuses compactes, donc les mêmes limitations face à un examen à la loupe, le langage PostScript, imaginé par les Macintosh, a introduit la description de pages en langage informatique, transformant en PAO ce qui restait ailleurs (HP LaserJet) une variante de « qualité courrier ».

Toutefois, les brutes des imprimantes à laser restent qu'onques. Les caractères d'une HP LaserJet de base n'égalent pas la finesse d'une matricielle à papier IBM à boucle. Et les adeptes professionnels de la PAO n'oublient une Laserwriter que comme possibilité de contrôle avant l'envoi des pages à une photocomposeuse PostScript. Toutefois, 1989 et 1990 ont démontré que les mécaniques standards « laser » (du moins les vraies, pas celles à diodes ou cristaux liquides, restant essentiellement « matricielles ») pouvaient viser plus fin.

300 dpi ? Mon œil !

La qualité aujourd'hui standard, étalon de référence pour toutes les techniques d'impression analogiques, reste le « 300 dpi ». Cette définition de 300 points par pouce (soit 12 par millimètre) s'est imposée par un compromis entre les performances soutenues par les mécaniques de photocopieuses et les normes Wysiwyg d'Apple basées sur un pixel d'écran de 72 dpi (échelle 1/ica). Les imprimantes matricielles atteignant alors 144 dpi, les 300 doubleront donc leur définition et faciliteront tout avant l'affichage des points (Écran). Le hasard l'ayant bien les choses, l'œil humain est réputé distinguer, à une distance de lecture normale, une mire de résolution de cinq paires de lignes par millimètre. Autant dire dix points ou encore 250 dpi (donc un peu moins que nos *formex* 300 dpi).

Une imprimante à laser aura-t-elle donc une définition supérieure à ce

dards. Au mieux, ces problèmes se résolvent par une augmentation du prix disproportionnée par rapport au gain qualitatif.

Si les photocomposeuses, pourtant basées sur une technologie laser elle-même, dépassent ces limites, c'est d'une part grâce à des réglages aussi fins que coûteux et surtout par le triplement de l'émulsion photographique qui y compense la propriété électrostatique. Le papier et surtout le film argentiques produisent en effet de nombreuses corrections: L'ajustable du temps de développement, l'énergie du révélateur et les caractéristiques de contraste de l'émulsion régulent d'abord la densité et l'épaisseur des traits. En outre, des astuces photochimiques comme l'exploitation de l'effet de bord permettent d'amplifier l'acuité, donc la netteté apparente des contours.

Enfin, des interventions manuelles au montage, comme un petit coup de rasoir de scalpel sur les « pétouilles », éliminent les dernières imperfections. L'industrie micro se concentre donc sur une résolution théorique de 300 dpi (stricto sensu chez Agfa, et malheureusement annoncée chez les autres), mais en améliorant la qualité du point. Intel, division carte d'extension, a ouvert le tir il y a un an avec sa carte Visual Edge. Celle-ci demontre en effet la possibilité de conclure l'impact d'une mécanique Canon standard, comme celles rencontrées dans les Apple Laserwriter, HP Laserjet et tout d'autres. Pilotant une HP, cette carte pour ordinateur PC impute à la demande un point ovalo, deux fois plus haut que large. La définition passe ainsi à 600 x 300 dpi.

Intel a surtout exploité ce progrès afin de maximiser le point binaire en un impact ternaire (chaque point pouvant être blanc, noir ou « gris »), et ainsi doubler le nombre de niveaux de gris disponibles à titre égal, pour la reproduction d'une image scannée. C'est sur cette piste que se sont rués de nombreux fabricants de cartes pour PC, cette fois en exploitant le créneau plus poreux, car plus critique en PAO, de la qualité typographique et non photographique. Les jambages du Times sur une imprimante HP se voient ainsi affinés par des pilotages de la mécanique à 600 x 300, 400 x 400, voire 800 x 400 dpi, au prix d'extensions de la mémoire de page et d'adaptations pas toujours réussies des drivers d'impression.



Jay Memes: ColorScript, la couleur en bureautique.

Toutefois, ces adaptations ne peuvent résulter toutes par leur surcoût (les cartes dépassant en général le prix d'une Laserjet standard, sans son indispensable extension de mémoire) et par les limitations de leurs améliorations à court terme. Il n'y a pas à dire de quoi rassurer le monde de la PAO, avide de standards et de souplesse. Aussi, les observateurs ont surtout retenu la démonstration, discrète mais concluante, par la Visual Edge d'Intel, que le point binaire n'était plus binaire mais modulable.

ASIC et vieille dentelle

La réponse est apportée par Hewlett Packard avec un simple ASIC sur sa Laserjet III. Ce circuit à haute intégration mais « câblé » passe et d'un impact dérisoire sur le coût final de la machine, pourrait pourtant marquer la deuxième révolution de la PAO, après la Apple Laserwriter et son PostScript. Le circuit RET de Hewlett Packard permet en effet de réduire graduellement le diamètre du point, par paliers de 20% : six niveaux de gris sont obtenus au lieu de deux. En outre, le RET affine les contours en interpolant des points de taille réduite et en les pla-

çant de façon à rattraper les creux du crénelage inhérent à la frappe de bits à 300 dpi.

En conséquence, les jambages jaunâtres d'un A en Times retrouvent un profil de lame lisse, au lieu d'une silhouette éraillée et élancée. Autre, la résolution finale des caractères s'apparente, non à celle d'une imprimante 300 dpi classique, mais, au niveau des caractères à celle d'une composeuse professionnelle à 1500 dpi. Dans le cas des lignes diagonales, même réduites à la largeur d'un pixel, le remplissage des creux assuré automatiquement par le RET supprime pour l'œil nu (ou armé d'une simple loupe de lecture, telles que celles des plurirésistes) l'aspect dentelle. La meilleure démonstration en est offerte par l'inclusion, dans la montre Laserjet III des commandes PCL, du langage des tables tréçantes HP-GL.

Avec les versions précédentes, l'abandon du HP-GL a souvent été regretté chez HP mais en valait-il la peine avec des lignes obliques crénelées? Avec la Laserjet III, l'œil ne perçoit pas un escalier mais une ligne oblique aussi droite et régulière que les horizontales ou verticales. Mieux encore, l'ASIC du RET étant un circuit passif



employé en aval de l'interpréteur du langage, il est indépendant du mode de pilotage logique de l'imprimante. Que la fonte de caractères soit téléchargée d'un logiciel Windows ou de WordPerfect, ou soit un appel direct aux polices résidentes ou cartouches adaptables que l'ordinateur maître soit un PC ou un Macintosh, en mode QuickDraw ou PostScript, le résultat est le même. Le RET lisse les escaliers et affine les détails des caractères.

Plus surprenant encore, ce circuit « câblé » dont on doutait a priori de la logique de usage, se révèle utile même pour l'impression sous PostScript, puisqu'HP livre enfin un stylet-prêteur sous licence Adobe présentée comme une simple cartouche de caractères et compatible avec toutes les LaserJet actuelles. Dans ce cas, une sorte d'images « BEF trames » présente une densité globale accrue des zones sombres et des zones claires, révélant une réduction du diamètre des points. Ainsi, l'imprimante se comporte enfin comme un film de « simili » d'imprimerie, avec des points d'images trames modulés non seulement en fréquence, mais en densité.

Il faudrait d'ailleurs affiner le traitement des images au niveau de leur numérisation ou à celui de leur rasterisation par le logiciel de PAO, pour tirer un parti maximal de cette amélioration. Les résultats actuels tendent à exagérer les contrastes. Dans la majorité des cas, le rendu reste globalement plus plaisant, puisque la dynamique des gris s'améliore; mais de mauvaises surprises ne sont pas à exclure. Seuls des tests plus poussés de la LaserJet III, encore trop récente et mal explorée, permettraient de révéler les limitations du circuit RET. Reste à savoir s'il s'agit d'une exception marginale ou de vrais handicaps.

Les progrès des images trames avec une trame de 85 à 100 et une bonne restitution des demi-teintes, jusqu'ici réservés aux seuls photocomposeuses, sont suffisamment nombreuses pour que les services de PAO à base d'imprimantes à laser explorent les mérites de l'ASIC de HP au delà de sa seule efficacité en tant que vecteur de caractères. Que qu'il en soit, HP vient de défricher la voie royale d'une haute résolution accessible à tous les opérateurs, sans la faire payer, ni d'une augmentation de prix par rapport à la seule LaserJet II ni d'un ralentissement de l'impression, ni même de plus grands be-

GLOSSAIRE

dpi :

Dots per inch, ou points par pouce (25,4 mm). Unité consacrée pour la mesure de la définition des imprimantes à caractères matriciels (et non préformés).

Dye-transfer :

Procédé Kodak de reproduction photographique des images en couleurs, datant des années 1940. Il se distingue de la reproduction en imprimerie par l'absence de trame et par la superposition de trois colorants (YMC) sur un papier chimiquement inerte. Il reste réservé à des reproductions de prestige en petite série, ou aux effets spéciaux en publicité.

Flashage :

Processus d'illumination du papier ou film photosensible en imprimerie. Les premières flashages recouraient à des caractères préformés sur des maques transparents, mais les variantes modernes utilisent la focalisation d'un pinceau laser.

Héliogravure :

Procédé d'imprimerie, par gravure en creux d'une plaque ou cylindre de cuivre (eau-forte). La trame des photographies y possède un point diamètre fixe, la profondeur du creux déterminant une quantité d'encre. Le procédé est encore utilisé pour le tirage de quads en très grande série (USSR, Japon) mais aussi pour la reproduction de prestige des photographies en édition d'art.

Lamberg (ou serif) :

Pointe des caractères d'imprimerie classiques, dont le Times est le plus courant. Les lignes obliques s'y accordent mal avec l'impression (ou flashage) par laser, dépendant d'axes orthogonaux.

Laser :

Le faisceau laser, lisse et relativement épais,

des imprimantes (ou flasheuses) est collimaté par un micro-objectif, puis réorienté par un miroir tournant vers la surface à insérer. Beaucoup d'imprimantes dites « à laser » utilisent en fait des lampes conventionnelles, dans ce cas interceptées par une barrette de micro-objectifs à cristaux liquides, ou des diodes électroluminescentes dont la lumière est guidée et collimatée par des fibres optiques.

Liniature :

Part de la trame servant à reproduire les nuances de gris d'une photographie à tons continus. La trame s'exprime en chiffres bruts, sous-entendant l'unité des lignes par pouce. Une trame 85 est grossière et réservée aux mauvais papiers, tandis qu'une trame 200 permettrait des travaux de prestige. La définition de 300 dpi des imprimantes à laser n'est donc pas leur principale limitation : le manque est celui de nuances de gris.

Pica :

Unité de base de la typographie américaine, égale à un douzième de pouce. Le Pica se subdivise en douze points Pico, égaux à 1/72^e de pouce. Cette valeur a été choisie comme définition standard des écrans de Macintosh et reste la base de leur visualisation WYSIWYG. En attendant la baisse de prix des écrans capables de 144 dpi...

Plomb :

Alliage au plomb, fondant à basse température, employé pour les caractères (ou lignes) de la véritable typographie. Les caractères sont préformés et leur qualité ne peut pas s'exprimer par une valeur de définition brute.

Photocomposeur :

Ensemble formé de « claviers » (terminaux) et d'un ordinateur gérant le flashage des textes (et éventuellement des illustrations) par un procédé photographique, dans le procédé

d'impression dit « offset ». La photocomposition a permis d'éliminer les caractères préformés du « plomb » et d'intégrer la photogravure des documents à tons continus directement aux filins comportant les caractères.

PostScript :

Langage de description de page, propriété d'Adobe Systems, et adapté en micro-informatique. Ce langage vectoriel, proche du Logo et des tables traçantes, rend la script (ou code source) de la description de page indépendant du périphérique d'impression, celui-ci intégrant un interpréteur de commandes, effectuant la rasterisation.

Quadrichromie :

Procédé dominant de la reproduction des couleurs en imprimerie et recourant à la juxtaposition de tramas de points de largeur variable, chargés de quatre couleurs d'encre : noir, jaune, magenta, cyan. Théoriquement redondant, le noir est conservé car indispensable au dessin des caractères. Une variante de la quadrichromie est l'heptachromie. Notamment employée au Japon pour des travaux de prestige, elle exploite sept couleurs (en ajoutant le rouge, le vert et le bleu) afin de réduire la densité maximale nécessaire à chaque point, dans leur « empâttement ».

Rasterisation :

Transformation d'une image continue (recteurs ou image réelle) en un ensemble discret de points. Les imprimantes de page (notamment à laser) rasterisent l'ensemble des instructions ou recteurs décrivant une page pour la traiter sous forme d'un maillage (ou bitmap) de points.

QuickDraw :

Langage vectoriel de description des images propre aux Macintosh. Sa extension Color QuickDraw 32 bits gère une palette de

16,7 millions de couleurs, mais il faudra attendre le Système d'exploitation Apple version 7 pour que QuickDraw décrive en plus les caractères (jusqu'ici en bitmap) sous forme vectorielle, comme le fait PostScript.

Séparations :

En quadrichromie (ou tout procédé trame), la reproduction des couleurs s'effectue par l'analyse en composantes jaune, magenta, cyan des couleurs, les plus hautes densités combinées étant traduites par la quatrième couleur éventuelle, le noir. Cette sélection produit quatre filins noir et blanc, les séparations, représentant la densité d'encres nécessaire pour chacune des couleurs.

Stylis :

La disparition des procédés de véritable gravure, à matrice en relief (typographie) ou en creux lithographique, dans la photogravure a renoué simuli-gravure le tramage des images à tons continus.

Synthèse additive :

La synthèse additive des couleurs s'effectue par l'émission de lumière en trois composantes primaires rouge, vert et bleu. Cette synthèse ne peut s'appliquer qu'à des sources lumineuses (par exemple, les téléviseurs), mais pas à l'impression sur un papier, où les colorants n'émettent pas de lumière mais ne font que filtrer celle réfléchi par le support.

Synthèse soustractive :

La synthèse soustractive reconstitue les couleurs du spectre en filtrant par des densités modulées de jaune, de magenta et de cyan une source lumineuse blanche ou un réflecteur de lumière. C'est celle adaptée pour les procédés d'impression.

YMC :

Yellow Magenta Cyan : composantes complémentaires de la synthèse soustractive des couleurs. ■

sous en RAM : la définition traitée en aucun cas à 300 dpi.

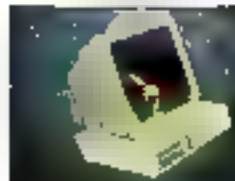
Désormais, les progrès ne peuvent venir que d'une concurrence renvoyée à ses études, en supposant que Canon, Apple ou un autre saura trouver un trou dans les brevets de HP pour un reverse-engineering de son ARIC. Peut-être on profiterait-il pour appliquer à la définition « optique idéale » de 400 dpi (les mécaniques existant, notamment chez Minolta) ce que Hewlett Packard a réussi avec les 300 standards du marché ?

Une résolution supérieure à la définition ?

La solution pour des photos bien restituées à partir d'un logiciel de PAD sur une imprimante à laser ne se situe pas uniquement au niveau des qualités photomécaniques, mais pourrait être fortement améliorée par des logiciels plus performants. Comme partout, le terme « haute résolution » est au jour d'aujourd'hui à la mode chez les photographeurs. Les problèmes se posent simplement avec un exemple d'application : comment reproduire des plombs de qualité sur le mauvais papier « bureau » des quotidiens de grande diffusion ? Ces supports médiocres représentent, en effet, l'emploi de trames grossières et la dynamique des gris reste insuffisante : les lumières se diluent dans une salissure de crayon gonflé et les ombres se contentent d'un pâle vaivacant.

Il suffit d'examiner un grand quotidien pour entrevoir la solution : si la photo de « une » se noie dans un tel de grisaille, le dessin humoristique juste en face semble d'une excellence nettelée, avec des noirs saturés, bien délimités, et des blancs qui valent ce que vaut le papier, mais pas moins. Bien sûr, remarquez vous, le premier est une « suini » trame, le second une gravure « au trait » formée de lignes pleines et continues. Pourtant voyez plus loin à l'intérieur du journal : on y voit du plus en plus souvent apparaître des publicités représentant, à taille réelle qui une montre de plongée, qui un stylo de luxe. Et ces illustrations là bien que photographiques et non dessinées à la plume, dépassent largement la qualité des photos d'actualité.

Un examen plus attentif révélera dans l'image la combinaison d'une gravure au trait, pour les contours nets, et de trames pour le rendu des nuances de planète. Certaines y ajoutent



rent encore, par endroits, non plus la classique trame de pointillés croisés à angles droits, mais des réseaux entrelacés linéaires ou encore vermiculés ou l'épaisseur relative des raies pour remplacer l'épaisseur d'un point. Ainsi la semi-gravure rejoint les techniques des altérations-gravures du siècle dernier, maître des hachures. Le résultat est saisissant et la grosse trame nécessaire au papier de base de qualité à empêcher plus des résultats de haute qualité dans ce cas la résolution a dépassé la définition nominale.

Un phénomène analogue se remarque dans certaines pellicules photographiques modernes pour diapositives en leur diamètre désormais des détails de détails se retrouvent à la trame du « grain » contre la couleur, il s'agit d'une combinaison de trame et de trait. Entre les deux procédés il existe pourtant une source de faiblesse la pellicule photographique est « au bandage » purement liée à des procédés photochimiques. La phototypie « haute résolution » fait encore intervenir un précieux travail de retouche à main levée. Cependant, la trame des quadricrons rejoint dans sa grosse portée relative, les mailles linéaires et vermiculées aux imprimantes à la seringue de 600 dpi.

Il ne manque donc plus pour une haute résolution des images sur des imprimantes de haute définition, que des logiciels pour analyser une image scannée en niveaux de gris et décider quels points doivent être traités au trait continu ou quel type de trame pointillée classique, annulaire, à mailles vermiculées. L'alliance des techniques jusqu'au moment de la résolution et celles de la RRI n'est probablement plus qu'une question de mois du moins pour une première vague de logiciels spécialisés.

Couleur : limitations des matricielles

Si les imprimantes monochromes s'improvisent toujours directement, et au rapprochement de plus en plus des techniques de photocomposition, l'impression proprement dite en couleurs est délicate bientôt. Le but d'une impression directe en couleurs, par opposition à la séparation de quatre films monochromes pour une reproduction en quadrichromie, s'éloigne en effet des buts de l'imprimante pour rejoindre le laboratoire photographique. L'objectif

n'est plus une qualité satisfaisante pour une diffusion maximale, mais bien une qualité maximale pour un tirage limité.

En poussant à l'extrême l'idéal d'une imprimante couleur sera de fournir un document unique d'une qualité identique à celle d'un tirage photographique, et si le besoin d'une grande série se fait sentir reproduire cette copie par la filière classique de photogravure. A l'heure actuelle les « imageurs » produisant des diapositives installe au même des imprimantes proprement dites. En outre ceux disponibles à un prix raisonnable pour les micro-ordinateurs pléinement par leur conception, faisant appel à la reprographie d'un manipulateur monochrome à tube vidéo.

En attendant leur inévitable remplacement par des procédés laser venant frapper directement une pellicule photographique technique déjà

employée depuis dix ans par certains laboratoires photographiques américains, pour des duplicatas et des agrandissements, nous nous intéresserons aux imprimantes conventionnelles, utilisant un support chimiquement inerte. Deux tendances s'y complètent. Les matricielles à jets d'encre et le transfert thermique. Les premières seront exemplifiées par Hewlett Packard, déjà champion du jet d'encre monochrome avec ses « quasi laser » Deskjet. La même expertise a été appliquée à des films imprimant plusieurs couleurs avec les Paintjet.

Ce type de matière, bien que doté d'une définition déjà intéressante (180 à 200 dpi) reste sujet aux mêmes limites que les deux autres matrices à impact, ou à laser classiques. En effet, le point « binaire » tout ou rien impose la multiplication des buses et des lentilles d'encre pour atteindre la palette de couleurs. La plupart des nuances restent obtenues par tramage, en juxtaposition des points à des tailles primitives. La nuance avec l'impression professionnelle en couleurs est, à encore que les points impactés ont un diamètre donc une densité visuelle fixe.

De même antérieur la conception mécanique s'approche des imprimantes à impact, avec déplacement d'une tête sur un rail face à un papier et traîné par friction. Du coup les deux pages de papier, synchronisées par une arête dentée ou synchronisée, ne sont pas rares. Si ces à coups ne se remarquent que rarement avec les imprimantes conventionnelles en mode texte, les documents imprimés en couleurs, comportant de larges plages graphiques, les mettent plus en évidence. Des techniques similaires à celle de HP sont adoptées par les autres fabricants d'imprimantes matricielles de prix modéré. Sharp et sa JX700 intéressante par son format A3 mais pénalisée par le manque de drivers adaptés. Tektronix et sa ColorQuick.

La limitation à un diamètre fixe de la tache d'encre a été supprimée par Canon, avec sa EP-510. Son prix, trois fois supérieur à celui des modèles conventionnels malgré une définition nominale (160 dpi) se justifie toutefois par sa technologie de bulles d'encre dont les impacts ont un diamètre et une densité variable. Ainsi la palette disponible à résolution égale se trouve doublée et les 200 000 nuances (par tramage) annoncées par Canon sont au rendez-vous pour un prix équivalent à celui d'une imprimante Post



De nouvelles technologies...



... pour la haute définition.

Les imprimantes à jets ou à bulles d'encre ne satisfont pas aux critères habituels de haute définition. Leur rendu reste de loin inférieur à celui des imprimantes à laser. Les imprimantes à matrice imprimée en point, comme sans même parler d'agrandissements photographiques.

Les imprimantes à matrice imprimée d'autant plus efficaces que, pour un simple code à barres, données en couleurs, les tables tracées assurent une haute précision. Les imprimantes à matrice imprimée en point, comme sans même parler d'agrandissements photographiques, sont donc une technique plus coûteuse, celle du transfert thermique. Elle est faite applique sur le papier un colorant fusible porté par un ruban de polyéthylène, soudonné en ironco. Les imprimantes à matrice imprimée en point (Y, magenta (M) et cyan (C). De même largeur que le papier, ce ruban avance en même temps que ce dernier. Un endroit chauffé ayant épuisé son contenu, il ne peut pas ressortir. Il faut donc trois séquences d'impression à travers trois longueurs de ruban pour imprinter la page.

Les imprimantes à matrice imprimée en point (Y, magenta (M) et cyan (C). De même largeur que le papier, ce ruban avance en même temps que ce dernier. Un endroit chauffé ayant épuisé son contenu, il ne peut pas ressortir. Il faut donc trois séquences d'impression à travers trois longueurs de ruban pour imprinter la page.

Les imprimantes à matrice imprimée en point (Y, magenta (M) et cyan (C). De même largeur que le papier, ce ruban avance en même temps que ce dernier. Un endroit chauffé ayant épuisé son contenu, il ne peut pas ressortir. Il faut donc trois séquences d'impression à travers trois longueurs de ruban pour imprinter la page.

graphique les images restent visiblement « tramées », car formées de petits points colorés « bien » juxtaposés.

En outre, la définition record des Tektronix ou QMS révèle encore un problème : les imprimantes à matrice imprimée en point (Y, magenta (M) et cyan (C). De même largeur que le papier, ce ruban avance en même temps que ce dernier. Un endroit chauffé ayant épuisé son contenu, il ne peut pas ressortir. Il faut donc trois séquences d'impression à travers trois longueurs de ruban pour imprinter la page.

De la photographie vers la photographie

Une solution récente, les imprimantes à matrice imprimée en point (Y, magenta (M) et cyan (C). De même largeur que le papier, ce ruban avance en même temps que ce dernier. Un endroit chauffé ayant épuisé son contenu, il ne peut pas ressortir. Il faut donc trois séquences d'impression à travers trois longueurs de ruban pour imprinter la page.

Les imprimantes à matrice imprimée en point (Y, magenta (M) et cyan (C). De même largeur que le papier, ce ruban avance en même temps que ce dernier. Un endroit chauffé ayant épuisé son contenu, il ne peut pas ressortir. Il faut donc trois séquences d'impression à travers trois longueurs de ruban pour imprinter la page.

encore Mac] en format carte postale. Toutefois, les près de 100 000 F d'un Hitachi 100 accordent déjà au format 20 x 30 cm pour l'illustration générale, mais aussi les transparents de tétraprojection, s'ils sont de double densité, étant égales à 100 points. Enfin, il faudra compter le double de ce coût pour les 30 x 30 cm de la Kodak XL-77 qui s'attachent déjà les laboratoires hospitaliers, quelques grands studios graphiques et les cartographes militaires se contentant d'un équipement vintage trichrome qui bien des photographes d'art leur envieraient. Reste que ces imprimantes, aux points innombrables et espacés, n'ont pas encore la résolution précise du transfert thermique traditionnel pour les lattes (plans non tramés), si bien que les techniques devraient coexister, entre les soins de graphisme « pur et dur » et les effets dignes de la photographie ou d'un aérodynamisme.

Toutefois, la sublimation vient, notamment sous la forme d'un modèle de prestige produit par un géant de la chimie plus grand encore que Kodak et mieux équipé que les autres, sinon aussi actif en photochimie générale. Le 4-Cest du Du Post (de Nevers) associe la technique de sublimation des colorants à un format maximal A3 une résolution de 300 dpi et enfin une parfaite compatibilité avec les Macintosh II grâce à un interpréteur PostScript. Ses résultats restent remarquables, surtout de la technologie actuelle des imprimantes restent toujours en marge des applications micro-informatiques normales, en coût plus de 600 000 F. Aussi, cette qualité devra attendre au moins le DOS 12.0 pour être pleinement exploitée de manière.

En attendant, les grands noms de l'imagerie vidéo ou photo (Kodak, Hitachi, Du Post, mais aussi Sony, Seiko, Mitsubishi, JVC et d'autres) recentrent leurs développements d'imprimantes vers la technologie du transfert sublimation. Applicable aussi bien à la photographie qu'à l'illustration graphique, cette nouvelle vague devrait donc rapidement devenir, pour la reproduction d'images en couleurs, ce que les imprimantes à laser sont devenues. Quant aux prix actuels, ils ne sont comme pour le laser dix ans plus tôt, rien en attente d'une économie notable. ■

**A QUALITES
PERFORMANTES
PRIX
TRES PERFORMANTS**



L'INFORMATIQUE A COUP SUR

A PARTIR DE
6700F HT
 TTC 7.700,00

TETRA 286

AT Turbo 286 8/12 OW.
 1 Mo de Ram extensible à 4 Mo.
 1 Port parallèle et 1 Port série
 1 Contrôleur 2 disques durs 2 lecteurs
 6 Slots d'extension
 1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1,44 Mo
 1 Clavier 102 touches
 1 Support coprocesseur
 1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO	EGA	VGA 16 bits
Tetra 286/MD 20 - Disque dur 20 Mo/40 Mo	HT TTC	6.700,00 7.945,20	9.200,00 10.911,20	10.050,00 11.819,20
Tetra 286/MD40 - Disque dur 40 Mo/28 Mo	HT TTC	8.050,00 9.547,00	10.550,00 12.501,75	11.400,00 13.520,40
Tetra 286/MD108 - Disque dur 108 Mo/18 Mo	HT TTC	11.550,00 13.698,30	14.050,00 16.663,30	14.900,00 17.671,40

A PARTIR DE
8900F HT
 TTC 10.555,40

TETRA 386 SX

CPU 386 SX 10/16 OW.
 1 Mo de Ram extensible à 8 Mo
 1 Port parallèle et 1 port série
 1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs
 8 Slots d'extension (6 x 16) ; (2 x 8)
 1 Support coprocesseur 387 SX
 1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1,44 Mo
 1 Clavier 102 touches
 1 documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO	EGA	VGA 16 bits
Tetra 386 SX/MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Mo	HT TTC	8.900,00 10.555,40	11.400,00 13.520,40	12.250,00 14.528,50
Tetra 386 SX/MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Mo	HT TTC	10.250,00 12.156,50	12.750,00 15.121,50	13.600,00 16.120,50
Tetra 386 SX/MD 108 Disque dur 108 Mo/18	HT TTC	13.750,00 16.307,50	16.250,00 19.272,50	17.100,00 20.280,50

A PARTIR DE
11900F HT
 TTC 14.113,40

TETRA 386 20

CPU 386 10/20 OW.
 1 Mo de Ram extensible à 16 Mo
 1 Port parallèle et 1 port série
 1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs
 8 Slots d'extension
 1 Support coprocesseur 387
 1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1,44 Mo
 1 Clavier 102 touches
 1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et carte graphique		MONO	EGA	VGA
Tetra 386-20 MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Mo	HT TTC	11.900,00 14.113,40	14.400,00 17.076,40	15.250,00 18.088,50
Tetra 386-20 MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Mo	HT TTC	13.250,00 15.714,50	15.750,00 18.679,50	16.600,00 19.687,50
Tetra 386 20 MD 108 Disque dur 108 Mo/18	HT TTC	18.750,00 19.865,50	19.250,00 22.830,50	20.100,00 23.838,50

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN : 490 F Pour tous les produits présentés.



TETRATEK PARIS
 186, rue Cardinet
 75017 PARIS
 Tél. : 46 27.90.80

8, bd de Ménilmontant
 75011 Paris
 Tél. : 43.79.05.40

154, rue de Tolbiac
 75013 PARIS
 Tél. : 45.80.12.12

TETRATEK OUEST
 14, rue de la Psalette
 35000 RENNES
 Tél. : 99.79.78.78
 Cathédrale St Pierre
 SERVICE CLIENTS N° 258

TETRATEK SUD
 51, route de Lavours
 34078 MONTPELLIER
 Tél. : 67 59 20 49

3, rue Blanche
 13008 MARSEILLE
 Tél. : 91.25.53.37
 76, bd Française Dupont
 13004 MARSEILLE
 Tél. : 91.34.00.77

TETRATEK NORD
 18, rue des Arts
 59000 LILLE
 Tél. : 20.06.01.33

40, rue de la Halle
 59000 LILLE
 Tél. : 20.74.07.59

PRIX CHOCS !...

PRIX TTC

EPSON

180 CPS - 9 AIGUILLES **1490**
180 CPS - 12 AIGUILLES **2690**

KIT-VGA

MONITEUR VGA COULEUR +
CARTE VGA **3690**

DISQUETTE

360 Ko **2,50**
1,2 Mo **6,90**
720 Ko **7,00**
1,4 Mo **12,90**

PORTABLE

8086-10, 640 K, LCD CGA
1,4 M FLOPPY **6990**
80286-16, 1 Mo, LCD VGA
1,4 M FLOPPY,
40 Mo DISQUE **24990**

TERMINAL

ALPHANUMERIQUE TERMINALE
COMPATIBLE DEC VT-220
EMULATION PC TERM
ET ANS **2990**

SOURIS

SOURIS TX-300 **259**
SOURIS GM-6000 **389**
CLAVIER 102 TOUCHES **399**

IMPRIMANTE

EPSON LQ-550 **3090**
EPSON LQ-2650 **11480**
EPSON FX-1050 **8980**
NEC P 2 + **2960**
NEC P 6 + **8180**
NEC P 7 + **6480**
NEC P 8 XL **11180**
NEC POSTSCRIPT **24980**
STAR LC-10 **1690**
STAR LC-2410 **2690**
STAR LASER LP-811 **16990**
HP LASERJET-III **11990**
HP LASERJET-III **18280**
HP DFESKJET **7380**
CITIZEN 120 D - **1380**
CITIZEN MSP1.5E **2780**
CITIZEN HQP 45 **4180**
PANASONIC KX-P1180 **1080**
PANASONIC KX-P1124 **3280**

MONITEUR

NEC 2A **4890**
NEC 3D **6780**
NEC 4D **11480**
NEC 5D **21480**
SONY MULTISCA-HG **6620**
SONY 1950 **12380**
SONY 1962 **19980**
MONO TTL **680**
MONO VGA **680**
COULEUR CGA **1990**
COULEUR EGA **2780**
COULEUR VGA **2990**
COULEUR MULTISYN **3690**

DISQUE-LECTEUR

LECTEUR 360 Ko **680**
LECTEUR 1,2 Mo **780**
LECTEUR 720 Ko **690**
LECTEUR 1,4 Mo **780**
DISQUE 20 Mo **1680**
DISQUE 40 Mo **2980**
DISQUE 80 Mo **4980**
DISQUE 150 Mo **7980**
KIT 20 Mo **2080**
KIT 30 Mo **2380**
STREAMER 40 Mo **3780**
STREAMER 60 Mo **6780**

CONTROLEUR

LECTEUR 360/720 Ko **180**
LECTEUR 1,2/1,4 Mo **380**
DISQUE MFM **680**
DISQUE RLL **780**
DISQUE-LECTEUR AT **680**
DISQUE-LECTEUR ESDM **1680**

CARTE MERE

8086-7 5/10 MHz **690**
80286-12 8/12 MHz **1880**
80286-16 10/20 MHz **2680**
80386 SX 16 MHz **3180**
80386-20 20 MHz **5480**
80386-25 25 MHz **7580**
80386-25 CACHE **15800**
80386-33 CACHE **19800**
80486-25 25 MHz **35800**

ADD-ON CARD

EXTENSION MEMOIRE XT **290**
EXTENSION MEMOIRE EMS XT **880**
EXTENSION MEMOIRE EMS AT **890**
SERIE ET PARALLELE **280**
RESEAU ETHERNET **1880**
RESEAU ETHERNET MCA **2680**
GRAPHIQUE CGA **380**
GRAPHIQUE MGA **280**
GRAPHIQUE EGA **660**
GRAPHIQUE VGA-8 BITS **780**
GRAPHIQUE VGA-16 BITS **1180**

RAM-COPROCESSEUR

8087-2 **1280**
80287-10 **2080**
80387-SX **2680**
80387-20 **3680**
80387-25 **4380**
80387-33 **4680**
4164-12 **20**
4164-10 **38**
41258-10 **28**
44260-10 **90**
41400-8 **90**
SIMM 256 Ko **280**
SIMM 1 Mo **680**

ONDULEUR

380 VA EXTRA-PLAT **2980**
560 VA EXTRA-PLAT **3680**
1000 VA **7380**

CONNECTIQUE

CABLE IMPRIMANTE 2 M **60**
CABLE IMPRIMANTE 5 M **120**
CABLE IMPRIMANTE 10 M **240**
COMMUTATEUR 2 VOIES **280**
COMMUTATEUR 4 VOIES **320**
COMMUTATEUR 4 VOIES AUTO **1180**
COMMUTATEUR 8 VOIES AUTO **1880**
BUFFERS 64 K **690**
BUFFERS 128 K **1380**
BOITIER XT + ALIMENT 150 W **780**
BOITIER AT + ALIMENT 200 W **980**
MINI TOWER + ALIMENT 200 W **1280**
TOWER + ALIMENT 200 W **1580**

A.E.E. 80, RUE DE ROME 75008 PARIS - MÉTRO : ROME/EUROPE
Tél. : 45.22.48.55 - Fax : 45.22.48.48

Ouvert du lundi au samedi de 10 h 30 à 19 h 00. Dans la limite du stock.



L'INFORMATION DANS LES GRANDS COMPTES



Les titres de ce qui aident à proposer les offres ci-dessus.

Le service « main à jour » est certainement le plus reconnu par la clientèle. Il suffit qu'une entreprise travaille avec de huit à douze programmes différents pour qu'en moyenne il y ait besoin d'une mise à jour par mois. Ce service est bien entendu parfaitement indépendant du fait d'être payé et vient se facturer en supplément. Il est cependant intéressant de constater que l'importeur qui peut bénéficier à ses bénéficiaires sans payer, a pour objectif de se faire le plus proche de Software Partners. Pour satisfaire à cette demande, il est nécessaire d'avoir l'appui des éditeurs

les plus connus, IBM, Framo, la Commande Electronique, borland, Comptex Associates, ou encore Extron qui ne prend plus du tout en charge les mises à jour de ses softs et a confié la beaucoup aux seuls éditeurs.

Savoir où le bât blesse

Divers autres services viennent compléter la prestation de Software Partners, comme le « support technique » à l'usage des responsables informatiques des entreprises clientes, le « prêt » pour ceux qui veulent essayer un nouveau soft ou une nouvelle version, le « conseil avant achat », le service « recherche de logiciels » en France et à

l'étranger, souvent source de la création d'une base de données référençant de manière quasi exhaustive tous les softs existants de par le monde. Les entreprises peuvent avoir recours à d'autres services complémentaires comme la formation, qui est systématiquement sous-traitée, le « check-up » qui suit la démarche vers plus haut, système à la mise en ligne de listing, le plus fréquemment à destination des responsables locaux qui, après avoir eu connaissance des appels téléphoniques reçus par le support et émanant des utilisateurs de leur propre entreprise, ils peuvent, de la sorte, savoir d'où provenait l'appel, au moins, les temps de réponse.

... l'information est tout ou partie d'un logiciel. Certains clients demandent un rapport par écrit et ne vont pas à l'évaluation informatique de leur société. Des études plus approfondies sont effectuées sur les besoins des clients. Les rapports, très nombreux, permettent sur la pertinence à implémenter un site de données d'Base 3 en fonction des besoins des utilisateurs, encore des dossiers complets sur le hardware graphique

... l'entreprise, les prix pratiqués et les services proposés par le vendeur.

... les nouvelles applications proposées par les fournisseurs ou encore les accords passés

... quand il y a de nouvelles applications proposées par les fournisseurs ou encore les accords passés

... sont insérés dans tous les catalogues de produits.

Une autre publication originale est le « Répertoire », censé qui, comme son nom l'indique répertorie 16 sous-catégories macro de type bureautique et est mis à jour très régulièrement par le biais

... pour cette société peut fournir ainsi des

... aux prix pratiqués par la profession laquelle se contente de

... support de 3 à 5%. La seule solution conciliante auprès des grands comptes, passent d'importantes commandes Cela implique que l'on puisse récupérer les coûts des services par de gros volumes de

... appuyée », Corporate Software, a choisi de « concentrer ses efforts sur la façon de comprendre et de répondre aux besoins de ce service que nous appe-

... nelie », en clair le service micro ou bu-

reutique de l'entreprise de plus en plus souvent distinct du service informatique. Pour avoir mis en évidence le fait que les entreprises installent des micro-ordinateurs plus rapidement qu'elles n'augmentent leur personnel d'assistance et parallèlement, avoir constaté l'importance croissante des services d'assistance téléphonique (hot-line) Corporate Software a développé un plan simple et efficace dans le but de soulager les Centres informatiques « gratuite » à savoir aide à l'identification à l'évaluation et au choix des produits, aide à l'utilisation des logiciels, simplification des procédures d'acquisition et suivi des mises à jour.

Des services structurés

Corporate Software a divisé ses services en trois catégories : le service produit, le service assistance et le service information des responsables. Le

« Guide du logiciel » publié deux fois par an contenant toute d'informations sur les softs :

« Computer Library », CD-ROM regroupant la presse :

« bien sûr » douze derniers mois aux réponses : les micro Elle est :

2-3 est un modèle :

conseils pratiques. Le service produit

trielle de tableaux sur la compatibilité des logiciels, une bibliothèque de dis :

évaluation et même des comparatifs produits.

Le service assistance organise, pour la part, des séminaires, travaille des évaluations complètes de produits et

information des responsables traite des problèmes techniques les plus fréquemment rencontrés.

rapports d'activité du support technique et s'occupe de l'historique des achats à sein de Corporate Software, trois départements sont directement responsables :

client en a un, veille à la qualité du

que qualitatif de chacun des clients.

bles produits » second département de proposer, une fois : offre parfaitement adaptée : les extensions s'étendent de surcroît à l'évaluation des logiciels, la diffusion de publications et l'assistance technique aux clients. Les responsables produisent : spécialisés par catégorie de logiciels - tableurs, traitements de texte... C'est encore le meilleur moyen d'être efficace. Ce : centralise donc les informations techniques et les renseignements concernant : les produits.

Le service client enfin prend en charge commandes et informations sur : prix : produits standards. Une unité « commandes spéciales » a été développée, à charge pour elle de donner et de trouver, au préalable tous les renseignements qui pourront être repris sur les articles non standards. Ce département est complété d'une autre unité baptisée « Mise à jour ». Son rôle est bien celui de : vous pensez ? Le bref : département est dédié à tous les problèmes administratifs relatifs à la :

Quel que soit le représentant quand même le haut de gamme de la profession, les services sont nécessaires à leur survie, mais plus essentiels encore le : ans bien : des proposés, qui doit être le plus judicieux possible. Pour Corporate Software : quelques milliers de produits présentés dans « Guide » sont : passés dans le filtre à une rigoureuse sélection. L'évaluation suit trois phases. La première consiste à rechercher systématiquement tous les logiciels de l'environnement bureautique et à sélectionner ceux qui offrent une :

« et rester performant en ce :

main, il demeure impératif d'être particulièrement vigilant sur tout ce que le marché absorbe comme nou-

veautés tous les jours. C'est déjà un emploi à temps plein. C'est bien pour cela que Corporate Software apprécie l'implantation US :

sa maison mère, pays où sont développés la majorité des logiciels possédant au moins une chance de s'imposer comme standard.

La seconde phase du : érencement est la détermination de la qualité des produits suivant une grille de critères standards préalablement déterminée par la société. Sont prises en compte :

les fonctions du produit, sa fiabilité, son accessibilité et la capacité des développeurs à assurer le suivi. Inutile de sélectionner un : produit à la péren-

opté douteuse. La troisième phase est l'étude « sur le terrain » du produit en le différenciant de ceux qui font la même chose que lui. Il est censé non pas être le meilleur, mais faire mieux que les autres, en fonction bien sûr d'un besoin donné.

Service par correspondance

Si vos entreprises de « vente de softs » en sortent par la rigueur de leur référencement et les ventes à gros volume, il est intéressant de constater que celles qui se contentent de vendre tout simplement du soft sans articuler leur offre autour de services s'en sortent aussi très bien. Merci pour elles. Le référencement demeure tout aussi important: les ventes à gros volume aussi, et, bizarrement, les services sont tout aussi bien assurés. Ils vont simplement moins en profondeur. Ce qui ne manque pas de générer une querelle à propos des prix pratiqués dans la mesure où les premiers se débattent d'appliquer les ristournes que les seconds les accusent de pratiquer, officieusement, au vu des volumes vendus. Les mêmes seconds qui reconnaissent vendre des articles 20 à 30 % moins chers que les prix officiels et qui offrent le plus fréquemment par correspondance l'utile de mettre les pieds dans des débats, le budget de notre cher journal ne m'ayant pas autorisée à commander 100 000 tableaux pour vérifier la véracité des propos de chacun.

Il y a de ces querelles donc. Les vendeurs sans service perdent bien plus leur nom puisque, dans la majorité des cas, ils devraient coter les autres. Par exemple, la clientèle de Techno Direct

est quand même composée à 70 % par des entreprises, et pas forcément des petites puisque la société compte, entre autres références, Saint-Laurent, Moulinex, IBM et même La Commande Electronique. L'unité étant pris en charge par les particuliers. Le montant d'une commande moyenne pour les entreprises est environ trois fois supérieur à celui des particuliers. C'est fluide et vous l'accordez, mais il est des secrets non divulguables, que voulez-vous ? Tâchez de calculer ce que vous pouvez commander en tant qu'individu et multipliez par trois. Cela ne doit pas faire bien lourd de toute façon, mais, au vu du chiffre d'affaires de la société (qui, selon des sources sûres, avoisinerait les 50 millions de francs), le nombre de commandes doit être assez important. A relativiser toutefois, dans la mesure où 30 % du chiffre d'affaires sont constitués par la vente de hard.

Pour ce qui est des services, les dirigeants de Techno Direct reconnaissent « être bien obligés d'en pratiquer certains, il est impossible, par exemple, de laisser en plan un client qui ne sait pas installer son logiciel ». Et c'est bien compréhensible. Même chez Darty, on explique la faculté d'achat des machines à laver. Même chose pour les mises à jour. Techno Direct possède aussi les aptitudes nécessaires à ce genre d'opération. Le service « recherche » existe ici encore: on vous trouvera le soft dont vous avez rêvé un jour d'utopie profonde, et le conseil avant-achat occupe près d'une dizaine de personnes, de service étant récupéré de la vente de hardware. Il n'y a, en revanche, pas de service « check up » ou de formation, qui n'est de toute façon jamais demandée.

Est sûr, des publications régulières

informent les clients qui peuvent, en outre et sur simple demande recevoir une documentation sur n'importe quel produit. Un catalogue gratuit un peu austère (il est vrai, est envoyé à 20 000 personnes deux fois par an) référence 2 000 articles, les standards bien sûr mais aussi de nombreux produits de développement qui ne comptent que pour une toute petite part de marché, mais dont Techno Direct s'est fait le spécialiste. Des news viennent de surcroît et permanentement complètent les manques de chacun.

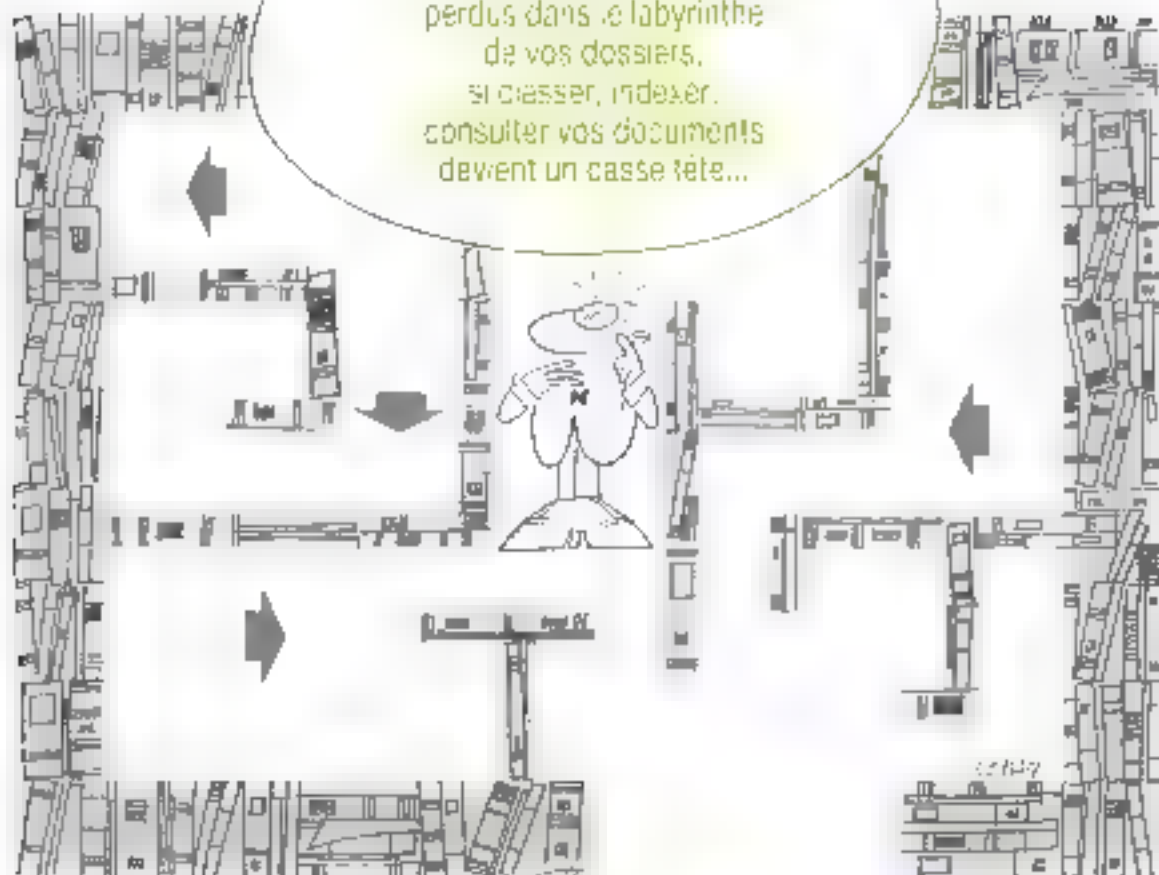
Alors, comment choisir entre ceux qui pratiquent les services approfondis et ceux qui ont opté pour les services légers. Il y a quelque part une notion de prix, à négocier plus ou moins en fonction donc de la quantité requise, mais aussi d'expérience personnelle. Il est clair que quiconque commande un soft par correspondance a déjà dans sa vie utilisé un produit quelconque, et on peut même sans prendre trop de risques, affirmer que l'individu en question est arrivé à une bonne maîtrise de son logiciel.

Et il est tout aussi clair que la pratique d'achat par correspondance reste limitée à des entreprises dont le responsable direct est sûr de la culture informatique des utilisateurs auxquels sont destinés les logiciels. Il est fort probable que si ces derniers ont des lacunes qu'il n'avait pas soupçonnées, les économies réalisées lors de l'achat seront vite englouties dans le budget formation. Le choix doit donc se faire essentiellement, « en fonction du prix » selon les « différents services offerts », « en fonction de l'optimisation des conditions de travail » pour les « softs ou services légers ». Chacun reconnaît ses priorités. ■

Dominique Schwarz



Si vous vous sentez à l'étroit
dans vos papiers,
perdus dans le labyrinthe
de vos dossiers,
si classer, indexer,
consulter vos documents
devient un casse tête...



...CHANGEZ D'ERE !

entrez dans l'univers de la gestion
électronique de documents,
entrez dans l'espace **THESEUS**

et bâtissez votre propre station.
Simple, efficace, rapide, ouvert,
le logiciel THESEUS[®] s'intègre aisément
dans votre système micro informatique.
Conçu par R2CA, fruit d'une solide expérience
acquise dans le développement informatique
et la gestion informatique de données,
THESEUS vous ouvre la voie du gène documentaire.



Commandez
votre station
documentaire pour :
99.500 F HT

THESEUS

LA VOIE DU GENE DOCUMENTAIRE

- détachement des documents
par dossiers, sous-dossiers...
- recherche par mots-clé
- gestion d'un thesaurus



- ordinateur type 286 40 Mo VGA couleur,
- scanner A4 6ppm,
- disque optique numérique WORM 650 Mo,
- imprimante laser 8ppm,
- carte compression/décompression,
- logiciel THESEUS.

R2CA

Pour toute autre configuration, nous consulter.

42 rue de Versailles 91400 DRASY
TEL : (1) 69 07 39 64

SERVICE LECTEURS N° 260



**PROMOTION SUR
AT 286-12 6999^F TTC**

IMPORTATEUR OCTEK

VOUS PROPOSE LES MICRO-ORDINATEURS COMPATIBLES

OCTEK

AT 286-12 5900^F (6999,77^F)

Processeur Intel 80286-12
Landmark 16 MHz - 512 Ko RAM
extensible à 4 Mo sur carte mère
BIOS AMI setup et diagnostic intégrés
Floppy 1,2 Mo - Disque dur 20 Mo 40 ms
sorties série et parallèle
carte monochrome type Hercules
écran 14" sur socle orientable
clavier 102 touches

OPTIONS	SUPPLEMENT
Second lecteur 1.44 Mo	790 F (508,84 F)
Disque dur 40 Mo 28 ms	990 F (1128,79 F)
Disque dur 80 Mo 28 ms	2800 F (3320,80 F)
Carte bi-mode CGA+Hercules	100 F (118,80 F)
Couleur EGA (carte+écran)	2300 F (3202,20 F)
Couleur VGA (carte+écran)	2900 F (3439,40 F)
Streamer COLORADO 40 Mo	2900 F (3439,40 F)

AT 286-16	6.100 F (7.200,77 F)
AT 386 SX-16	8.880 F (11.248,14)
idem, 1 Mo RAM extensible à 6 Mo	
AT 386-20	11.950 F (14.173,76 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 32 Mo	
AT 386-25	13.100 F (15.835,68 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo	
AT 386-28 cache 32 Ko	16.500 F (19.549 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo	
AT 386-33 cache 64 Ko	20.910 F (24.324,86 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo	
XT TURBO 10 MHz	5.800 F (6.878,68 F)
idem, extensible 640 Ko floppy 360 Ko	

PROMOTION	IMPRIMANTES	LASER CANON
LBP 8III 1,5 Mo RAM		13000 F (15418,00 F)
LBP-4		8200 F (9725,70 F)

. CARTES MERE (0 Ko RAM)	
8088-1	480 F
80286-12	1150 F
80286-16	1400 F
80386SX-16	2800 F
80386-20	5200 F
80386-25	6400 F
80386-25 cache	9500 F
80386-33 cache	13600 F

CARTES ADD ON	
Série - parallèle + port jeux	120 F
1 port série	120 F
2 ports série	160 F
Parallèle	80 F
Mono type Hercule + port parallèle	200 F
Bi-mode + port parallèle	240 F
EGA (800x600)	610 F
VGA 16 bits- 256 Ko extensible 512 Ko	900 F

Ces cartes sont vendues uniquement par quantité de 10 au modèle, avec un minimum de facturation de 2500 F.

NOUS CONSULTER POUR FLOPPY, DISQUE DUR, IMPRIMANTE, ECRAN ET AUTRES ACCESSOIRES.

TELEPHONER AU : (1) 69 34 83 39

Matières garanties au en pièces et main d'oeuvre, retour de nos ateliers. Tarif revendeur sur demande
Tous nos prix sont BT et TTC et sont modifiables sans préavis. Prix non compris. Délai variable dans la limite des stocks disponibles. Toutes les marques citées sont déposées. Prix non contractuels.
SERVICE LECTEURS N° 263

LES RESEAUX NEUROMIMETIQUES

Les réseaux de neurones artificiels sont-ils vraiment aussi proches du cerveau que d'aucuns ont bien voulu le dire ? « Le cerveau dans un micro » serait-il en train de devenir une réalité ? Après l'enthousiasme des premiers temps, le réalisme est à l'ordre du jour. Si les réseaux neuromimétiques sont bel et bien capables de fournir des réponses à des problèmes complexes sur lesquels bute encore l'Intelligence Artificielle, ils ne sont pas près de remplacer celle-ci. Mais il est temps de mettre les choses au point : alors que Seymour Papert et Marvin Minsky rayaient de la carte informatique, pour un certain temps, des systèmes inspirés du système nerveux comme le perceptron (*) au profit des logiciens à base de connaissances, il est généralement admis aujourd'hui qu'il y a place pour les deux types d'approches.

Les réseaux neuromimétiques ou réseaux neuronaux artificiels ont été inventés par un jeune américain, le Dr Frank Rosenblatt, en 1957. Mais on peut aussi attribuer leur naissance à un autre jeune américain, Alan Turing, qui, en 1943, avait imaginé un modèle de calcul inspiré de la machine à vapeur humaine. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

En fait, c'est à partir de la fin des années 1970 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Enfin, l'étude des modèles neuromimétiques permet de faire avancer les connaissances en psychologie et en physiologie. Les réseaux neuronaux artificiels ont été utilisés pour étudier les processus de la perception, de la mémoire et de l'apprentissage. Les réseaux neuronaux artificiels ont été utilisés pour étudier les processus de la perception, de la mémoire et de l'apprentissage.

Afin de s'affranchir du modèle biologique, certains informaticiens préfèrent parler de systèmes à base de connaissances. Les réseaux neuronaux artificiels ont été utilisés pour étudier les processus de la perception, de la mémoire et de l'apprentissage. Les réseaux neuronaux artificiels ont été utilisés pour étudier les processus de la perception, de la mémoire et de l'apprentissage.

Symboles contre neurones

La situation a considérablement évolué depuis quatre ou cinq ans. A l'époque, on commençait tout juste à exploiter en laboratoire les travaux du jeune américain, le Dr Frank Rosenblatt, en 1957. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Mais tout n'est pas si simple. Il y a une quarantaine d'années, des travaux menés par le psychologue Hubert Dreyfus ont montré que les réseaux neuronaux artificiels ne pouvaient pas rivaliser avec les dispositifs qui prétendent copier le cerveau humain.

Mais tout n'est pas si simple. Il y a une quarantaine d'années, des travaux menés par le psychologue Hubert Dreyfus ont montré que les réseaux neuronaux artificiels ne pouvaient pas rivaliser avec les dispositifs qui prétendent copier le cerveau humain. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. Les réseaux neuronaux artificiels ont été développés par un autre jeune américain, le Dr Paul Werb, en 1969. Mais c'est surtout à partir de 1975 que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques. C'est à cette époque que les réseaux neuronaux artificiels ont commencé à être utilisés dans des applications pratiques.

lions internationales sur ce thème ne démultipliait dans la seule année 1990. De nombreuses start-up ont surgi, comme de véritables champignons dans la Silicon Valley, mais aussi en France ou au Japon, pour produire des « ordinateurs neuronnés ».

Toutefois, le débat entre « connexionnistes habités » et partisans de l'Intelligence Artificielle classique n'est pas clos pour autant. remarque D. Memmi. Il ne s'agit pas d'une résurgence d'un concept pratiquement éliminé par le débat qui opposa les partisans du perceptron, d'une part, et Minsky et Papert, d'autre part. Depuis une trentaine d'années, les limites des premières recherches — et des premiers échecs — ont été dépassées grâce justement à l'informatique actuelle qui est beaucoup plus performante que celle des années soixante. En outre, l'Intelligence Artificielle pose plus de difficultés qu'on ne le pensait à l'origine.

Ces évolutions tant techniques que psychologiques, ont permis d'envisager la simulation de systèmes beaucoup plus complexes et, par là, plus proches du système nerveux biologique. Par ailleurs, en même temps que ces développements technologiques d'autres analogies non biologiques ont émergé notamment en physique atomique et en thermodynamique avec la théorie du « recuit simulé » et les « verres de spin », ainsi qu'en optique avec l'holographie. Ces différentes théories mettent en évidence des populations d'éléments simples dont le comportement d'ensemble s'avère cohérent à l'instar d'une population d'aphidius de fourmis ou de termites.

Les recherches sur les systèmes neuromimétiques s'opposent à la démarche symbolique qui sous-tend les systèmes à base de connaissance (logiciels d'Intelligence Artificielle et plus particulièrement systèmes experts). En effet, les réseaux de neurones éliminent complètement les symboles. Or ceux-ci sont probablement un passage obligé dans le traitement du langage naturel, qui est l'une des principales applications de l'Intelligence Artificielle. Nous ne savons pas actuellement comment traiter le problème de la compréhension du langage naturel sans faire appel à des symboles, formules, règles syntaxiques. Cet obstacle pousse les théoriciens de l'Intelligence Artificielle à condamner les partisans des réseaux de neurones qui eux, n'offrent pas la possibilité de réaliser une modélisation psychologique, mais fonctionnent comme une boîte noire.

Des systèmes conçus pour la perception

En revanche, les systèmes neuromimétiques conviennent particulièrement bien dans un autre domaine d'application majeure de l'Intelligence Artificielle : la reconnaissance de formes et tous les problèmes de perception, classification, identification. Proches des sens naturels, et notamment inspirés du système de vision biologique, les systèmes neuromimétiques sont appropriés pour le traitement des informations de niveau inférieur, c'est-à-dire juste au-dessus des capteurs. Ils sont capables de classer l'information brute fournie par des détecteurs du traitier les bruits, de compléter les lacunes de s'adapter à de nouvelles situations par l'apprentissage. À l'Intelligence Artificielle proprement dite ou systèmes à base de connaissances, revient le haut niveau de traitement, c'est-à-dire le raisonnement logique à partir des faits préparés par le niveau neuromimétique. Un contrôleur symbolique (système expert) peut ainsi piloter un certain nombre de réseaux neuronaux (fig. 1).

Les problèmes de reconnaissance des formes auxquels peuvent s'appliquer ces systèmes sont multiples. Citons la vision automatique, dans les applications médicales (repérage et détermination de cellules particulières dans le sang, par exemple), industrielles (vision robotique), militaires et

spatiales (reconnaissance de cibles sur missiles...) et autres (reconnaissance de portraits-robots, par exemple), la reconnaissance ou synthèse de la parole (commande orale de machines, reconnaissance de mots et synthèse vocale à partir d'un texte écrit, par exemple NetTalk de Terrence Sejnowski...).

Avec un taux de succès de l'ordre de 70 à 80 %, les résultats des systèmes neuromimétiques ne diffèrent pas sensiblement de l'approche classique en reconnaissance de formes. Mais leurs avantages principaux sont, d'une part, de pouvoir s'adapter à une grande variabilité des formes (voix, écriture manuscrite, visage à expressions changeantes, objet sous différents angles...), grâce à leurs capacités d'apprentissage et, d'autre part, d'accepter des données d'entrées bruitées, incomplètes, floues, grâce au parallélisme massif de ces systèmes. Ainsi, pour la reconnaissance de chiffres manuscrits, le système mis au point par l'équipe de Gérard Dreyfus au laboratoire d'électrologie de l'ESPCI (Ecole supérieure de physique et chimie industrielles de Paris) a un taux de réussite supérieur à 90 %.

Les réseaux de neurones sont, en effet, capables de traiter un grand nombre de données simultanément et chaque élément est considéré par rapport à son contexte. Le système obtient ainsi une forte redondance d'information. Daniel Memmi préfère parler de

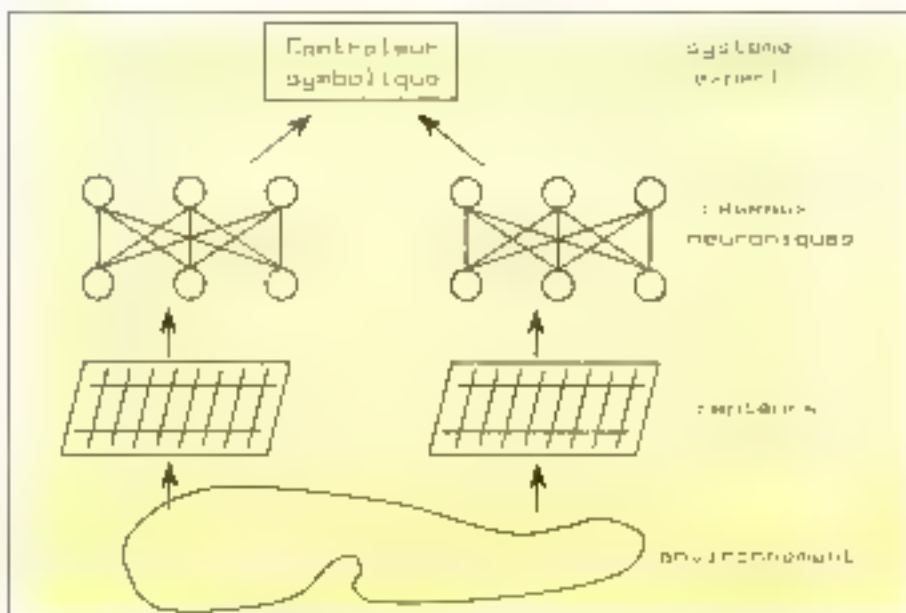


Fig. 1. — Les réseaux neuromimétiques occupent une situation intermédiaire entre l'estrognement (image, son ou autre signal) et l'Intelligence Artificielle qui interprète les informations au niveau supérieur.

res cellulaires, les stages de formation aux réseaux de neurone organisés par INSP et le laboratoire d'électronique de l'ESPC à Paris, les conférences annuelles du groupe CARNAC (Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Suisse). Quant aux 5^{es} Journées Neurosciences et Sciences de l'Intelligence (NSI) qui se tiennent en mai au Centre Paul Langevin (CNRS) à Arcachon, elles constituent un point important aux systèmes neuro-mimétiques.

Différentes architectures ont été développées en laboratoire. L'équipe de Christian Baudry à l'ESPC poursuit depuis 1983 des recherches sur la classification automatique par les réseaux de neurones. En particulier, le problème de la reconnaissance des caractères manuscrits ont été étudiés en utilisant une infrastructure de saisie et de numérisation d'images, qui permet de traiter des problèmes en vraie grandeur. Ces études ont connu un nouveau développement dans le cadre d'un contrat signé avec les laboratoires Bell AT&T, de la conception d'une machine de reconnaissance automatique de chèques postaux. Pour une telle application, la méthode d'apprentissage élastique et graphes donne des résultats particulièrement probants.

Le modèle neuronal à holonomie man sur la nature chaotique de l'odorat, permet de reconnaître des odeurs s'applique à la reconnaissance de caractères très bruités ou à la reconnaissance de formes.

Le constructeur supercalculateur de l'ESPC a développé un modèle de neurone à base de transistors.

Le constructeur supercalculateur de l'ESPC a développé un modèle de neurone à base de transistors.

Le constructeur supercalculateur de l'ESPC a développé un modèle de neurone à base de transistors.

d'algorithmes ou d'applications de réseaux de neurones. La firme française s'intéresse de très près à des applications telles que la compression d'images statiques et séquentielles, la segmentation d'images optimisée.

En outre, on généralise les applications visées par la plupart de ses travaux sont la lecture automatique de code postal, de chèques, de formulaires. La mission des Méthodes et des Technologies nouvelles regroupant des chercheurs et techniciens de l'INRIA, a réalisé un prototype de reconnaissance de l'écriture manuscrite à base de réseaux de neurones. Autre application intéressante, la commande processus. Le laboratoire d'électronique de l'ESPC a mis au point un système dédié à une application. Un chariot qui se déplace dans un plan, est piloté par un réseau neuronimétique de manière à atteindre un objectif donné, quelle que soit sa situation initiale. L'orientation finale, une telle utilisation peut être appliquée à la robotique.

De neurone à l'ordinateur

Certain nombre de sociétés naissent, depuis quelques mois, ou quelques années, pour développer des réseaux de neurones.

Certain nombre de sociétés naissent, depuis quelques mois, ou quelques années, pour développer des réseaux de neurones.

Certain nombre de sociétés naissent, depuis quelques mois, ou quelques années, pour développer des réseaux de neurones.

Certain nombre de sociétés naissent, depuis quelques mois, ou quelques années, pour développer des réseaux de neurones.

Certain nombre de sociétés naissent, depuis quelques mois, ou quelques années, pour développer des réseaux de neurones.

liques et les fonctions de transition suivant le type de problème à résoudre.

Comme il a été dit plus haut, on pourrait s'attendre à trouver dans ce domaine des circuits qui fonctionnent tout seuls sans logiciel. Or, ce n'est pas le cas. Au contraire, pour les réseaux de neurone, on met en œuvre des logiciels très complexes et purement mathématiques. En fait, ce qu'on appelle « réseaux de neurones formels » n'est autre que des modèles mathématiques que l'on simule sous la forme d'un programme sur un ordinateur conventionnel. Et tel modèle consiste en un grand nombre de règles.

Parmi ces processeurs dédiés, on trouve des réseaux de transistors, qui se prêtent particulièrement bien à certaines simulations de réseaux neuronaux. Outre le développement de simulateurs interactifs sur stations de travail et de circuits dédiés spécifiques, le laboratoire d'électronique de l'ESPC a développé des neurones ordinaires à base de transistors. Dans le cadre de collaborations avec l'École polytechnique et l'Institut national polytechnique de Grenoble (INPG), le laboratoire participe à la conception

de simulateurs interactifs sur stations de travail et de circuits dédiés spécifiques.

essentiellement d'outils de développement de simulateurs interactifs sur stations de travail et de circuits dédiés spécifiques.

« L'offre de réseaux neuronimétiques » Pour qu'un tel délai entre les résultats et la mise en œuvre de la technologie observée, il faut programmer, c'est-à-dire ajuster les paramètres synaptiques en fonction d'une application particulière.

compilateur un système expert n'est pas un problème simple.

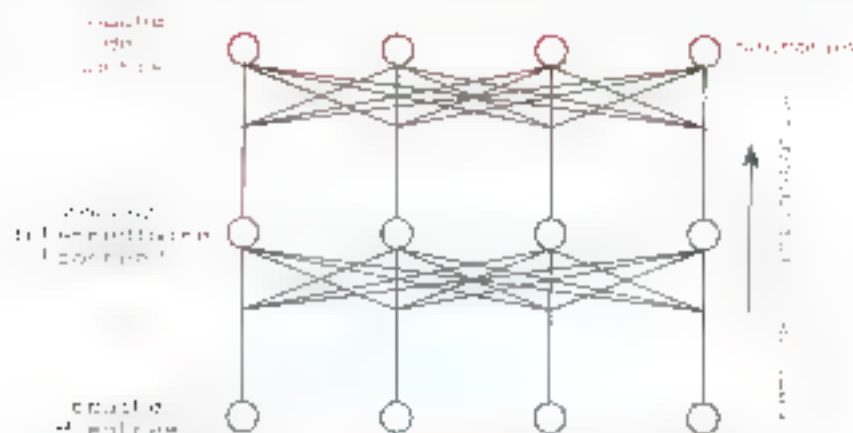


Fig. 2. - Modèle de réseau de neurones à trois couches : couche d'entrée, intermédiaire et de sortie.

LES DIFFÉRENTS MODÈLES ET LE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX NEURONAUX

Les réseaux connexionnistes peuvent être classés suivant divers paramètres :

- valeurs d'activation discrètes ou continues ;
- activation synchrone ou asynchrone ;
- fonction de transition stochastique ou déterministe ;
- fonction de sortie linéaire ou non ;
- connexions symétriques ou asymétriques ;
- nombre de couches.

Le nombre de couches, en particulier, est une composante essentielle de l'architecture du réseau. Parmi les nombreux modèles de réseaux de neurones existants, les réseaux multicouches ont été les plus étudiés, en particulier le modèle à trois couches. Chaque neurone d'une couche est connecté à tous les neurones de la couche supérieure, mais il n'y a pas de connexion à l'intérieur d'une couche. Les neurones de la première couche (couche d'entrée) sont activés par un stimulus provenant de l'environnement. Les signaux de chaque neurone sont transmis à tous les neurones de la couche intermédiaire (couche cachée). Ceux-ci excitent ensuite les neurones de la troisième couche (couche de sortie) qui fournissent le signal de sortie, à savoir la réponse du système (fig. 2).

Le réseau transforme ainsi un ensemble d'excitations « sensorielles » en un ensemble d'excitations « motrices ». La relation entre les entrées et les sorties constitue une « association » caractéristique du réseau, qui fonctionne aussi comme une mémoire associative.

Ce sont ces associations qui doivent être mémorisées dans le réseau au cours de l'apprentissage. Plusieurs mécanismes ont été

proposés pour effectuer celui-ci. Ils consistent tous à ajuster les poids synaptiques (c'est-à-dire le degré d'efficacité de chaque connexion) à chaque nouveau stimulus. Ainsi, la notion d'apprentissage ou d'auto-organisation fournit une alternative à celle du programme. Le réseau de neurones possède un certain nombre d'états stables ou « attracteurs », et la reconnaissance de formes (comme toute classification) revient pour le réseau à se mettre, par auto-organisation, dans l'un de ces états stables. On distingue l'apprentissage supervisé (la sortie voulue est imposée au système, qui apprend par correction d'erreurs) et l'apprentissage non supervisé (on donne seulement au système les données d'entrée). Parmi les méthodes du premier type, citons la convergence de perceptron, la rétropropagation, la machine de Boltzmann... La loi de Hebb est un exemple de méthode d'apprentissage non supervisé.

La méthode de rétropropagation est l'une des mieux connues. Avant la phase d'apprentissage, les poids synaptiques ont des valeurs aléatoires et les réponses fournies par le réseau à la présentation d'une configuration d'entrée sont quelconques. Durant la phase d'apprentissage, la procédure de rétro-propagation consiste à modifier de façon itérative les poids synaptiques afin d'établir une correspondance entre la présentation d'une entrée et la sortie désirée. Pour chaque entrée, le réseau calcule par propagation l'état de sa couche de sortie. La différence entre l'état de la couche de sortie et l'état désiré est rétropropagée de façon à modifier les poids des connexions. ■

nombre de connaissances exprimées sous forme de règles ou autres objets numériques. L'introduction de ces règles est déjà une tâche assez ardue pour un utilisateur quelconque. Cela doit nécessairement faire appel à un moyen, qui se chargera de ce transfert de connaissances.

Dans un réseau de neurones, les connaissances doivent être introduites pas à pas sous une forme verbale, mais totalement abstraite, dans les coefficients synaptiques. Cette tâche est très laborieuse et ce d'autant plus que le système est plus important. Il est relativement facile d'effectuer l'apprentissage pour un système comportant une dizaine de neurones, cette opération demandant de longs calculs pour déterminer, par exemple, les 10 000 coefficients synaptiques d'un réseau de 100 neurones. Et tel est bien le nombre minimal avec lequel on peut espérer obtenir des résultats un tant soit peu intéressants.

La situation actuelle

Voilà la situation actuelle du marché relativement déprimée (par rapport à celui de l'Intelligence Artificielle) d'une part à cause des systèmes neuroconnexionnistes assez faciles à mettre en oeuvre mais d'une efficacité très médiocre due au faible nombre de neurones, d'autre part à cause des réseaux complexes pour l'instant incapables de résoudre des problèmes réels, mais leur apprentissage présente trop de difficultés. Aussi, les applications sont elles rares et pour la plupart rudimentaires.

La solution se trouve dans des applications dédiées. C'est le cas de la reconnaissance de caractères manuscrits, de l'analyse de lettres, de paramètres détachés de la reconnaissance de la parole, du traitement du signal de la téléphonie, ou de la commande de processus. ■

Claire Rémy

« *Machine d'Expertise* », sous la direction de J. L. Laffont, éd. Eyrolles, 1987, 200 pages, 120 F. « *Intelligence Artificielle* », sous la direction de J. L. Laffont, éd. Eyrolles, 1987, 200 pages, 120 F. « *Intelligence Artificielle* », sous la direction de J. L. Laffont, éd. Eyrolles, 1987, 200 pages, 120 F. « *Intelligence Artificielle* », sous la direction de J. L. Laffont, éd. Eyrolles, 1987, 200 pages, 120 F.

« *Intelligence Artificielle* », sous la direction de J. L. Laffont, éd. Eyrolles, 1987, 200 pages, 120 F.

« *Intelligence Artificielle* », sous la direction de J. L. Laffont, éd. Eyrolles, 1987, 200 pages, 120 F.

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE SANS LES RISQUES



CONSEIL

Il est important de bien choisir son matériel informatique. Nous vous proposons une sélection de produits de qualité, adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

LOCATION

Vous pouvez louer votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

CHOIX

Vous pouvez choisir votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

FORMATION

Vous pouvez bénéficier d'une formation sur votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

SERVICE A LA CARTE

Vous pouvez bénéficier d'un service à la carte sur votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

FINANCEMENT

Vous pouvez bénéficier d'un financement sur votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

REPRISE

Vous pouvez bénéficier d'une reprise sur votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

HOT-LINE

Vous pouvez bénéficier d'un service hot-line sur votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

JUSTE PRIX

Vous pouvez bénéficier d'un juste prix sur votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

MAINTENANCE

Vous pouvez bénéficier d'un service de maintenance sur votre matériel informatique. Nous vous proposons une gamme de produits adaptés à vos besoins. Nous vous aidons à choisir le matériel qui vous conviendra le mieux.

Le 1^{er} Espace en Europe de
Micro-Informatique



32/36, av. de l'Europe. 78140 Vélizy

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h 30. Tél. 39 46 71 11

Vente par correspondance : Tél. 39 46 07 07

- ARDE
- ASHTON TATE
- AST
- BROTHER
- BORLAND
- BULL
- CANON
- CITIZEN
- DICOMIX
- DIAL DATA
- EPSON
- FRAME
- GUPEL
- HP
- IBM
- KORTEX
- KYOCERA
- LOGITECH
- LOTUS
- MEMOREX
- MICROSOFT
- NEC
- NOXT
- NOVEL
- OFFICE DATA
- SAARI
- STAR
- TOSHIBA
- TULIP
- VICTOR
- WORDPERFECT
- WYSE

" 20 ans d'expérience Informatique au service de la micro "

CASH n' DISCOUNT

MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.)

Disquettes garanties sans déchet, avec 60 qualités, stocker, pochettes).

3 1/2 720 Ko	4,30 F
3 1/2 1,44 Mo	12,00 F
5 1/4 360 Ko	1,85 F
5 1/4 1,2 Mo	5,30 F
Port : par 20 : 15 F, par 100 : 40 F.	

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE

400 F TTC*

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.

Majoration pour :

- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col. 20 F
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aig. 12 F
- * Sont exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque. Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure avec :

Les Boîtiers :

- DESKTOP (5 à 12 slots)
- TOWER (5 à 12 slots)

Les Cartes Mères (MHz)

- 8088 (10)
- 80286 (10/12/16/20)
- 80386SX (16/20)
- 80386 (20/25/33)
- 80486 (25/50)

Mémoire 512 Ko à 16 Mo

- Disques 20 à 1200 Mo

Toutes nos machines sont livrées avec
garantie d'évolution. En 386 et 486,
Bus ISA ou EISA

Exemples de configurations :

286/12 1 Mo DD 32	8 700 F
386SX/16 2 Mo DD 60	13 000 F
386/20 2 Mo DD 60	16 000 F
386-25 Cache 32 K 4 Mo DD 60 Mo	25 300 F
486/25 4 Mo DD 100	49 500 F

"Offres Spéciales, dans la limite des stocks"

Lecteur 5 1/4 - 360 Ko (h 41 mm)	450 F
Lecteur 3 1/2 - 1,44 Mo (h 25 mm)	500 F
Moniteur 12" Hercules Ambré	690 F
Moniteur 14" Hercules/CGA vert	790 F
Boîtier externe pour 1 floppy avec alm, 10 W	500 F
Boîtier externe pour 1 disque avec alm, 40 W	890 F

"OCCASIONS"

Moniteurs monochrome divers	300 F à 790 F
Moniteurs couleur divers à partir de	1 500 F
Disques dur 20 Mo 80 mo	1 000 F
Disques occasion de 10 à 120 Mo	20
Stégamer divers à partir de	2 000 F
Lecteur laser WORDM avec disque 200 Mo	13 900 F
Micro XT à partir de	2 500 F
Micro 80286 à partir de	4 500 F

Catalogue complet 3615 Code GOOD

LECTEUR EXTERNE

Pour TOSHIBA, COMPAQ, AMSTRAD, IBM, Etc.

1.290 F TTC*

Pour micro ordinateurs toutes marques (préciser le modèle à la commande).
Prix unique pour lecteur 5 1/4 360 ou 1,2 ou bien 3 1/2 720 ou 1,44.
Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connexion au micro fournis.



Consultez nous ordinairement ont besoin d'une carte d'adaptation externe en bus, nous consulter.

Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Boîte de rangement 50 disquettes 3 1/2	70 F
Carte mère 386SX 16 Mhz	3 800 F
Extension RAM 256K 100 ns*	250 F
Mémoire RAM SMM 1 Mo 80 ns*	990 F
* Sous réserve de variation des livres européennes.	
Carte écran MGR/CGA intelligente pour écran Hercules	380 F
Moniteur VGA Couleur 14" + Carte VGA 800x600 (texte)	4 400 F
Carte contrôleur AT 4 lecteurs et 2 disques, Interleave 1/1	890 F
Carte contrôleur XT/AT 4 lecteurs universels (360/1,2/720/1,44)	390 F
Streamer 60/100 Mo interne XT/AT	3 500 F
Kit XT/HD + Carte FDD/32 Mo 40 Mb	2 500 F
Kit AT/HD + Carte FDD/HD/60 Mo 28 Mb - 600 Kbit, Interleave 1/1	5 900 F
Kit XT/AT/HD + Carte FDD/SGS/80 Mo 28 Mb - 600 Kbit	4 800 F
Carte disque dur XT 32 Mo 40 Mb	2 700 F
Clavier 102 touches XT/AT	360 F
Souris 2 + 1 boutons compatible MS	200 F
Imprimante 80 colonnes 130 CPS 9 aiguilles	1 490 F
Carte écran EGA/CGA-Hercules	720 F
Scanner à plat A4 300 DPI	6 800 F
Carte mère 486 - 25 Mhz avec cache externe de 128 K	32 000 F

"Les Introuvables (extrait)" :

Prise 220 V pour reprise d'écran sur PC	29 F
Carte d'extension bus, 5 slots à plat	300 F
Carte 8088 ou 286 ou 386 à 12 slots	20
Boîtier pour grande carte mère AT avec alm 200 W	1 190 F
Connecteur mâle pour câble floppy 5 1/4	39 F
Support métal pour disque 3 1/2, format carte	240 F
Câbles floppy et disque sur mesure	20

Port : • Accessoires : 40 F. - Configurations : 250 F.

Reprise de tout ou partie de matériel. Vente de matériel d'occasion.

GOOD MICRO

26, rue Saineuve 75017 PARIS Tél : 40 53 96 46

Fax : 47 63 20 30 Minitel 3615 Code GOOD

Mémo : Vallées, Pont-Carolnet du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Votre Par Correspondance
Pas cher par chaque rendez-vous. Carte
Deux à la commande, à l'ordre de GOOD
MICRO Commandes téléphoniques
reprise de 20 F pour bon de recom-
mande. Bons de commande de France
100% acceptés. Les marchandises et les
moyens de paiement qui reviennent à
Client. Frais de remboursement la demande
en 15 J. PARIS.

Pour vos commandes, utilisez un papier libre
pour plus de facilité : indiquez-nous la
quantité, les articles, leurs prix unitaire, le
port, le prix total. Indiquez votre nom et
adresse. Si vous réglez par C.C.B. N° C.B., date
d'expiration, signature.
Réglement Carte Bleue, Carte Auners, et
American Express/Optima acceptés.

PRIX TTC. T.V.A. 16,60 % incluse

SERVICE LECTEURS N° 265

QUALITE / PRIX INEGALABLE

Nous sommes résolus de vous faire profiter des meilleurs micro-ordinateurs à des prix imbattables.

L'élément principal d'un micro-ordinateur est sa carte-mère.

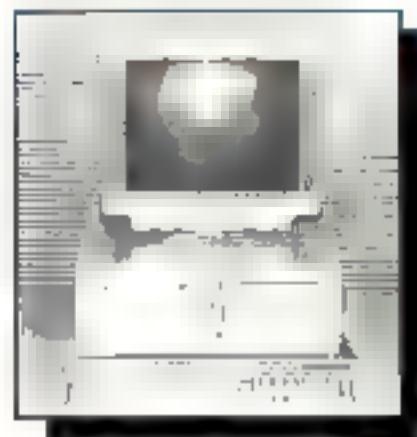
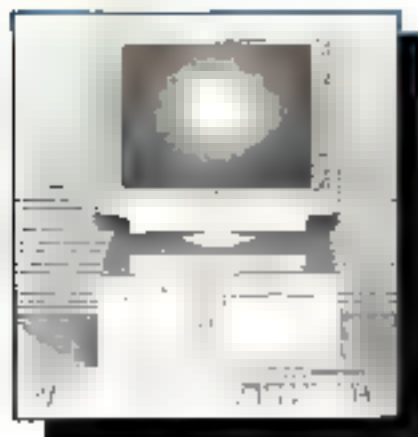
Venez voir la nôtre puis passer constater chez nos concurrents pour comparer.

Nos périphériques sont de qualité :

- * contrôleur interleave 1/1 à grand débit.
- * disques durs NEC ou SEAGATE ou CONTROL-DATA, TOSHIBA
- * Lecteurs SONY, TEAC, MITSUBISHI, EPSON
- * Les RAM sont à 80 ns.

220 FTT

220 FTT



XMX 286-12 A

CPU 80286 à 12 Mhz
0 mégabyte, 512 KO RAM extensible à 1 MO sur carte mère
2 ports série, 1 port parallèle
Contrôleur interleave 1/1 supportant 2 disques durs, 2 lecteurs disq. 5.25"
1 lecteur 5 1/4 1,2 MO ou 3 1/2 1,44 MO
Disque dur 20 MO
Support co-processeur 80287
Alimentation 200W
Clavier français 102 touches
Casse mono + moniteur mono 14 pouces

XMX 286-12 B

CPU 80286 à 12 Mhz
0 mégabyte, 512 KO RAM extensible à 1 MO sur carte mère
Compatibilité LHM EMS 4.0
2 ports série, 1 port parallèle
Contrôleur interleave 1/1 supportant 2 disques durs, 2 lecteurs disq. 5.25"
1 lecteur 5 1/4 1,2 MO ou 3 1/2 1,44 MO
Disque dur 20 MO
Support co-processeur 80287
Alimentation 200W
Clavier français 102 touches
Casse mono + moniteur mono 14 pouces

OPTION Supplément

- Logi Version Française 1.400
- Disque dur 40 MO 1.400
- Disque dur 80 MO 3.400
- Disque dur 150 MO ESDI 8.200
- Extension RAM 512 à 1 MO 800
- Disque 3 1/2 1,44 700
- Disque 5 1/4 lecteur 5.25" ESDI 2.200
- Disque 5 1/4 lecteur 5.25" SCSI 3.500

IMPRIMANTE

- EPSON LQ-355
- EPSON LQ-355A
- EPSON FX-1084
- NEC P2 +
- NCP P6 +
- NEC P7 +
- NEC POSTSCRIPT
- STAR LC10
- STAR LC2416
- HP LASERJET 3
- HP DESKJET +
- CITIZEN M1200
- CITIZEN SWIFT24
- PANASONIC KXP-1124

MONITEUR

- NEC 7A 800x600
- NEC 3D 1024x768
- NEC 4D 1024x768
- NEC 5D 1024x1024
- SONY MULTIFLO
- SONY 1950
- SONY 1957
- COULEUR EGA
- COULEUR VGA
- COULEUR MULTI SYNQ

RESEAU

- Carte compatible ETHERNET
- Compteur WD 8003E
- Conforme IEEE 802.3 spécification 20a, 21, 211, 212, 215, 300M - 5pins
- PACKAGE COMPLET pour 4 postes
- Prêt à l'emploi comprenant
- 4 cartes Réseau
- 1 gestionnaire de réseau
- 3 câbles de 2 m.
- 2 terminaux
- 1 manuel d'installation (80 pages)

XMX 386-20

Variable micro processeur 32 bits 80386 à 20 Mhz
0 mégabyte, 1 MO RAM extensible à 16 MO.
2 ports série, 1 port parallèle
Contrôleur interleave 1/1 supportant 2 disques durs, 2 lecteurs disques
1 lecteur 5 1/4 1,2 MO ou 3 1/2 1,44 MO
Disque dur 20 MO
Compatibilité LHM EMS 4.0
Support co-processeur 80387
Clavier français 102 touches
Casse mono + moniteur mono 14 pouces

XMX 386-25 Mhz

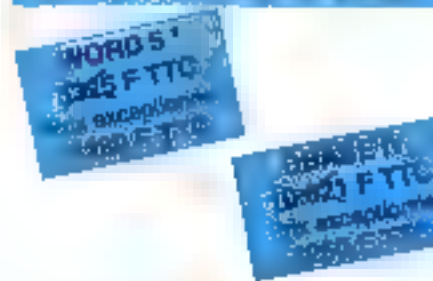
Mêmes caractéristiques que la XMX 386-20 avec micro-processeur fonctionnant à 25 Mhz

SOURIS

- Souris FX-300 250 F
- Souris avec logiciel de point 380 F
- Clavier 102 touches français 300 F

COMMUNICATION

- Tous les modems LCE sont écrits par LCE pour le logiciel LCE-COM 3
- Modem LCE-TEL 2 V21 380 F
- Modem LCE-TEL 128 1200 B/s duplex 1 050 F
- Modem LCE-TEL 128 2400 B/s duplex 2 580 F
- Tous les modèles nous consulter



* Jusqu'à l'épuisement de stock.
Prix indicatifs modifiables sans préavis
 Marques citées sont déposées par correspondance, soit en sus
 Tous nos prix sont TTC

PARIS ISM 48 Bd des Dullignottes 75017 PARIS Tél. : 42.94.16.11 Fax : 42.94.16.05	REIMS EUROTRONIC DISTRIBUTION 3 Rue P.V. Couturier 51100 REIMS Tél. : 26.88.48.67	MARSEILLE A.J. INFORMATIQUE 107 La Canadière 13001 MARSEILLE Tél. : 91.05.90.54	CARCASSONNE SGH ELECTRONIQUE 138 Avenue Général Leclerc 11000 CARCASSONNE Tél. : 68.71.00.84	CAGNES SUR MER SOLAM 14 Avenue de Verdun 06800 CAGNES SUR MER Tél. : 93.73.65.14
---	---	--	---	---

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET ANALYSE DECISIONNELLE

Le contrôle et le temps

L'intelligence humaine se caractérise par le fait que l'homme est en mesure de réagir à des situations nouvelles ou complexes en préservant son indépendance de décision et d'action. Il faut donc chercher à transcrire un tel comportement au niveau des processus d'automatisation. L'analyse décisionnelle et la méthode Mebucod (voir MS n° 105, février 1990) apportent des éléments de réponse novateurs.

L'Intelligence Artificielle reste un domaine balbutiant, à la recherche de ses fondements. Avec de nombreux excès d'ambition et de terminologie. Ainsi, les prothèses artificielles proposées comme solutions à des problèmes comme la vision, la synthèse de la parole ou les systèmes experts ne sont rien d'autres que des techniques de programmation. L'approche décisionnelle (voir MS n° 105) propose une piste qui peut se révéler riche de perspectives, aussi bien pour l'automatisation du raisonnement que dans une optique plus large, telle que le contrôle des entreprises.

De façon synthétique, on considère en général que l'intelligence recouvre les éléments suivants :

- la capacité à reconnaître et à comprendre,
- l'aptitude à élaborer des décisions,
- la possibilité de communiquer avec l'environnement,
- la faculté d'apprentissage.

Pour l'homme comme pour une ma-

chine ou une structure sociale, cette intelligence ne peut constituer une fin en elle-même sans tenir compte d'objectifs qui permettent d'orienter les moyens mis à sa disposition.

L'homme (la machine ou la structure sociale) sont reconnus par l'environnement en fonction de l'activité (production, commercialisation...) qu'ils exercent. Par ailleurs, une activité existe indépendamment de celui qui l'exerce, car elle possède un caractère de permanence du fait de sa finalité. Il existe, en effet, plusieurs pilotes possibles pour une activité. C'est, par exemple, le cas d'une direction générale d'entreprise assurée successivement par plusieurs personnes. Mais c'est le pilote qui réalise l'activité grâce à son intelligence, qui permet la mobilisation des moyens disponibles en respect avec la finalité de l'activité pilotée.

Le choix d'un pilote est conditionné par un ensemble de critères qui dépendent du contexte particulier de réalisation de l'activité. Au minimum, l'expertise des moyens à mettre en œuvre et l'aptitude au pilotage, notamment la capacité de reconnaître et de comprendre l'évolution des moyens

dans le temps, de réagir en fonction de leurs états et des objectifs, et de communiquer les décisions. Certains de ces critères s'appliquent davantage à l'homme (évaluativité, capacité à comprendre), d'autres à la machine (habilité, efficacité).

C'est pourquoi les recherches en Intelligence Artificielle devraient être moins anthropomorphiques que créatives. Quelles sont les machines susceptibles de libérer l'homme en prenant lieu de pilote d'une activité, tout en restant fiables, efficaces et d'un coût d'exploitation raisonnable ? Les perspectives d'automatisation doivent tenir une place prépondérante en Intelligence Artificielle. Dans ce contexte, hommes ou machines doivent être capables d'appréhender, de réagir mais aussi d'apprendre face à des situations nouvelles. On retrouve une dualité classique entre les connaissances acquises (pour appréhender et réagir) et la compréhension (pour obtenir de nouvelles connaissances par l'apprentissage).

Les premières visent le monde externe tandis que les secondes mettent en jeu les structures internes du pilote. Il est donc nécessaire de bien différencier les connaissances internes au pilote (s'il quitte la structure, il les emporte avec lui) des connaissances externes (qui permettent à un organe décisionnel de s'intégrer dans une structure et qui reposent sur des interfaces). Les premières relèvent des capacités de compréhension et de décision alors que les secondes relèvent des capacités d'appréhension et d'action. L'appréhension et la réaction existent de manière unique dans une structure donnée alors que la compréhension et la décision sont propres à l'organe.

L'analyse décisionnelle permet de prendre en compte ces différences. On y décrit les connaissances internes par quatre formes canoniques :

- les règles de compréhension (notées Fc 1),
- les règles de prise de décision (notées Fc 2),
- les règles de planification (notées Fc 3),
- les règles d'autocréation des objectifs externes (notées Fc 4).

Les connaissances externes quant à elles se décrivent au moyen de deux formes canoniques :

- les règles de réaction (notées Fc 5)

- les règles d'appréhension (notées Fc 6)

Il est essentiel de ne pas confondre la décision et sa traduction en action. Dans un organe, on devrait retrouver partout les règles Fc 1 et Fc 2 (au minimum) alors que les règles Fc 5 et Fc 6 sont spécifiques d'un univers donné. Selon cette structure, on peut interpréter l'échec des produits de GPAO : les connaissances externes ne correspondent pas à la réalité de toutes les entreprises, en ne tenant pas suffisamment compte des différences (les applications peuvent être standardisées mais pas les procédures. Les solutions personnalisées de type « tableau de bord » reviennent en fait à mettre en évidence les règles Fc 5 et Fc 6 propres à l'entreprise.

Appréhension et réaction résultent des connaissances acquises (celles du moment présent) et s'exercent au sein d'un univers dans lequel interfèrent d'autres acteurs, jadis ou non d'intelligence. Il est donc nécessaire de tenir compte de cette influence réciproque. En revanche, l'apprentissage est une évolution des connaissances internes obtenues à la suite d'expériences vécues ou transmises et s'effectue dans un temps différé par rapport au pilotage de l'activité. Il est donc possible de l'analyser séparément. L'analyse (décisionnelle) possède des capacités prédictives qui en font un outil particulièrement adapté à l'évolution d'un système dans le temps, comme le montre l'application de ses concepts à la notion de tableau de bord.

Le positionnement des objets dans le temps

La capacité prédictive d'un modèle ne peut en effet s'analyser indépendamment d'un positionnement dans le temps. Si l'on reprend l'activité vue comme un ensemble (finalité, conduite, moyens) le positionnement de celle-ci par rapport au temps se réfère alors à deux notions :

- l'horizon d'actions, qui représente la validité d'une décision ;

- le délai de réaction de l'environnement, qui correspond à l'intervalle compris entre la prise en compte du signal concernant le changement d'état du processus, et l'élaboration de la décision suivante, relative à la conduite de ce processus.

Par exemple, l'horizon d'actions des décisions prises par un vendeur (augmenter ou diminuer les prix) est le marché face auquel il se situe et le délai de réaction de son entreprise (l'environnement) est l'intervalle de temps compris entre la perception de la baisse du niveau des ventes et la modification des conditions de vente. Ce délai de réaction dépend notamment de la qualité du signal reçu. On peut encore parler de l'inertie (tolérable ou non) par rapport aux événements.

L'analyse décisionnelle distingue deux types théoriques de processus :

- le **processus** est **passif** dans un environnement E si, et seulement si, son comportement est uniquement conditionné par les décisions prises au niveau de cet environnement, lui-même étant incapable d'évoluer en dehors de ces décisions ;

- le **processus** est **réactif** dans un environnement E si, et seulement si, il est capable d'évoluer indépendamment des décisions prises au niveau de cet environnement (du fait de l'interférence des finalités d'autres environnements).

Il est possible d'illustrer la notion de processus passif, totalement abstrait, en prenant l'exemple d'une porte automatique dont on serait totalement certain qu'elle s'ouvre à chaque fois que l'on actionne sa télécommande. Le système compte tenu de sa finalité,

génére son propre temps. Ceci permet de définir les moyens et la conduite (l'organisation) à mettre en œuvre. Si cette finalité change, l'organisation - et peut être par la suite - les moyens devront aussi évoluer.

Par exemple, une entreprise qui se diversifie change peu à peu de marché au point d'œuvrer dans un autre secteur (cas d'une brasserie se lançant dans la vente des sodas) et, par là même, devient une entreprise différente. En d'autres termes, une entreprise existe en temps que processus réactif (quand elle décide face à son marché de le contrôler) c'est la concurrence qui maîtrise le marché, le processus est encore plus réactif puisque l'entreprise réagit face à la résistance. Ce raisonnement permet notamment de définir la notion de **temps réel** lorsque le processus est réactif dans son environnement.

L'organe décisionnel qui matérialise la conduite du processus réunit les caractéristiques suivantes :

- il représente une entité opérationnelle

- il est concevable, réalisable et testable indépendamment des autres ;

- dans la structure d'un système d'organisation, il est externe par rapport aux autres ;

- l'identité de représentation permet de l'intégrer dans le cadre du système

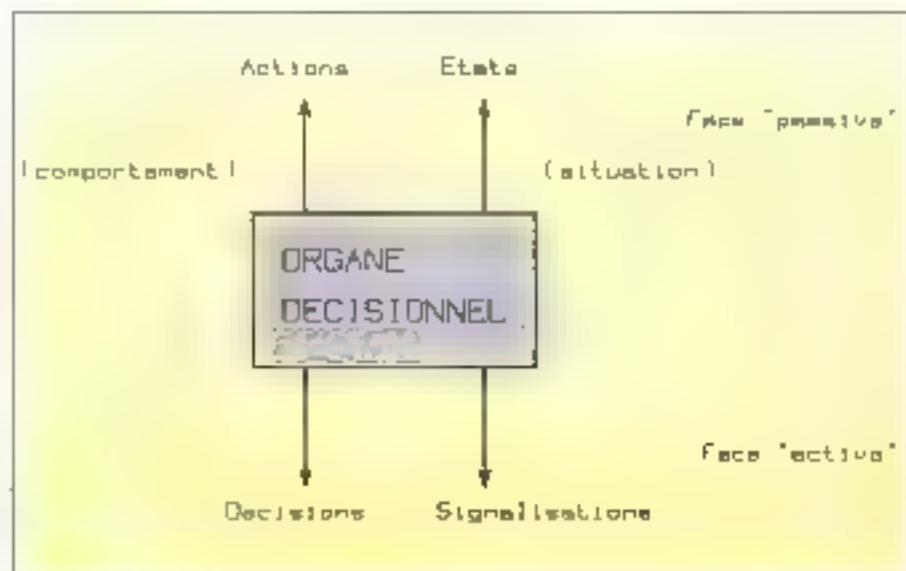


Fig. 1. - Représentation d'un organe décisionnel.

d'organisation (afin d'échanger des informations),

- il intègre un comportement temps réel du processus qu'il représente.

Il est donc possible de décrire un organe décisionnel par un ensemble d'éléments pris deux à deux (cf Fig. 1) mais cela ne restera qu'une description effectuée selon la position de l'observateur.

- actions, états phase « passive »
- décisions, signalisations phase « active »

Ce modèle d'organe décisionnel intègre une conception du temps réel très riche quant à ses enseignements sur l'exercice du pouvoir.

L'exercice du pouvoir

Le modèle de l'analyse décisionnelle vient de montrer que le temps n'avait rien à voir avec une mesure externe, mais qu'il exprime la capacité du système à conserver son hégémonie sur le processus contrôlé (cf. Fig. 2).

Le cheminement des finalités vers les moyens consiste à les débiter (démarche top-down) puisqu'il s'agit des objectifs, tandis que le cheminement des finalités vers les moyens consiste à valider le choix des moyens (démarche bottom-up). En pratique, on commence à développer autour d'un noyau, c'est-à-dire autour de l'activité la mieux connue. La hiérarchie d'activités possibles assure l'intégration des autres à partir de ce noyau.

Chaque objectif externe sera défini par un ordonnancement décisions-signalisations. La décision se prend en fonction d'objectifs externes et d'états internes de l'organe associés à un horizon d'actions. Ceci permet d'identifier les caractéristiques des moyens requis pour que l'organe puisse assurer sa finalité (cf Fig. 3).

Cette démarche permet d'aboutir à la notion de maîtrise d'un processus par son environnement. Surant le degré de cette maîtrise, il est donc possible de garantir le comportement des objets par référence au temps du système et non pas au temps projeté de l'extérieur.

Précisons que, par définition, un système est entièrement maîtrisé par son environnement et seulement si, à tout moment, il est possible d'identifier les objectifs réalisés dans les couches inférieures du système ou obser-

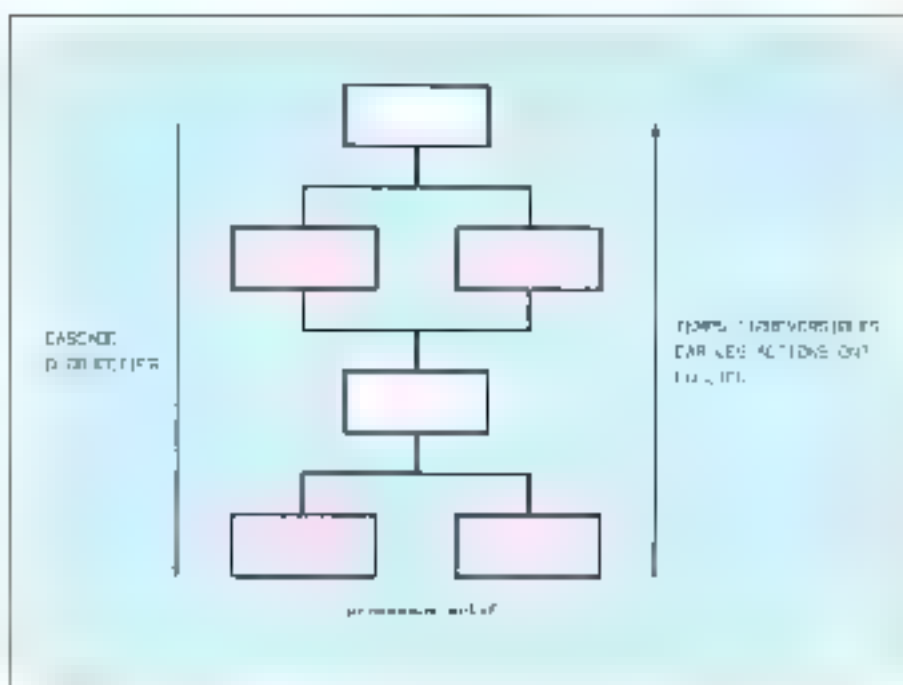


Fig. 2 - Représentation d'une hiérarchie d'activités.

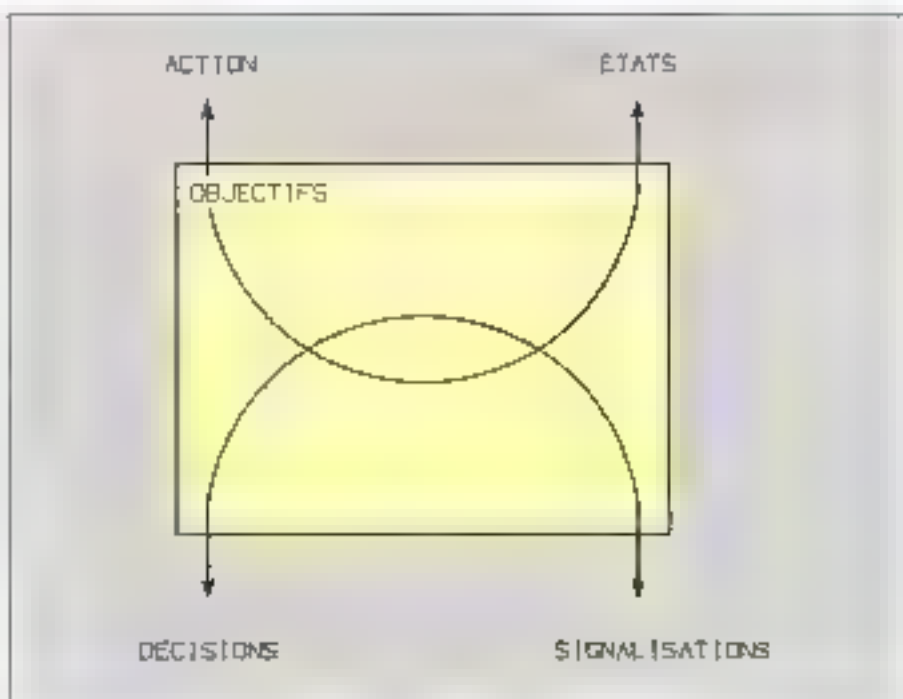


Fig. 3 - Les liaisons comportementales d'un organe décisionnel.

ver uniquement les décisions prises dans les couches supérieures. Ceci implique qu'une coordination du travail des organes, tant en concu-

rence qu'en dépendance mutuelle, est toujours assumée et garantie dans les couches supérieures à celles des organes concernés.

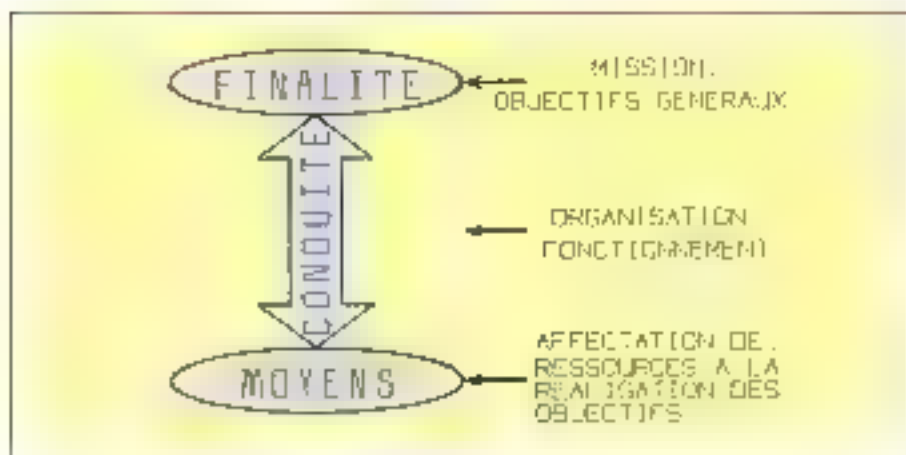


Fig. A - L'activité.

L'ANALYSE DECISIONNELLE : NOTIONS DE BASE

Les principes de l'analyse décisionnelle sont détaillés dans l'article publié dans MS n° 105. Voici cependant un résumé des notions nécessaires pour la bonne compréhension de cet article (cf. fig. A).

- l'activité (permanente) s'exerce par son pilote ;
- l'activité A (F-finalité, C-conduite, M-moyens) devient système S (E-environnement, AO-automatisation/organisation, P-processus) dans la mesure où :
 - 1° l'environnement E est porteur de la finalité F ;
 - 2° le système d'automatisation/organisation AO réalise la conduite C ;
 - 3° le processus P englobe l'ensemble des moyens M.

- l'organisation qui régit la conduite du système est constituée d'organes décisionnels avec un pilote désigné pour chaque organe ;
- chaque sous-activité elle-même est concevable comme étant un système ;
- le processus rassemble des objets dont les comportements s'expliquent par la finalité projetée sur cet ensemble ;
- un objet est permanent, connu par ses états (situation) et sur lequel il est possible d'effectuer des opérations (actions) ;
- la finalité d'un processus se définit (s'identifie) uniquement à l'intérieur de ce processus, c'est-à-dire dans son environnement qui est chargé de l'orienter et de le diriger (cf. fig. B).

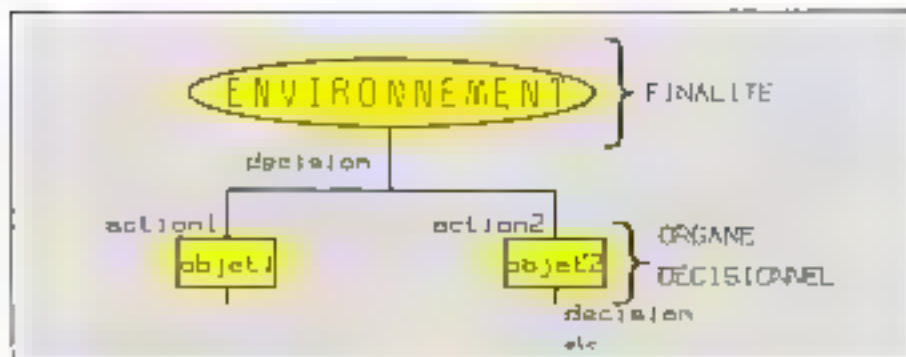


Fig. B - Schéma général du positionnement des objets.

On retrouve ici les concepts de **convergence des buts** où le degré de maîtrise ne peut être considéré comme une mesure de cette **convergence et les procédures**, cohérents avec les lignes hiérarchiques d'activités. Une telle approche permet en outre d'analyser un fonctionnement stable du système.

Liaisons avec les concepts de l'I.A.

Nous définissons ainsi trois catégories de systèmes en fonction du degré de liberté des organes. Nous associons la notion de liberté avec la notion d'intelligence des systèmes décisionnels.

- **L'intelligence apprise** (degré de liberté 1) correspond à la capacité d'un organe à exécuter une décision vu-à-vis du processus qu'il contrôle afin d'atteindre les objectifs qui lui sont imposés par son environnement. On retrouve ici les définitions des objectifs de chacun des niveaux, mais qui pratiquement en même temps l'ordonnement des moyens de réalisation ;
- **L'intelligence existentielle** (degré de liberté 2) traduit la capacité d'un organe décisionnel à poursuivre son activité dans la situation où plusieurs objectifs sont valides simultanément ;
- **L'intelligence créative** (degré de liberté 3) repose sur la capacité d'un organe externe à se créer ses propres objectifs. Un tel organe est capable de se substituer virtuellement à son environnement dans la fonction de prise de décisions relatives à la conduite du processus auquel il appartient.

Intelligence d'un système

Définir ou identifier la finalité associée à un ensemble de moyens n'est possible qu'en dehors de cet ensemble, c'est-à-dire dans son environnement. Le même ensemble d'objets immergé dans des environnements différents peut manifester des comportements différents du fait des finalités différentes. Par exemple, une cellule de production robotisée peut produire des pièces destinées à l'automobile ou à l'aviation, suivant l'entreprise dans laquelle elle est installée.

Un ensemble de moyens ou d'objets devient un processus si les comportements de ces objets s'expliquent par

APPLICATION AUX TABLEAUX DE BORD DE GESTION

Un tableau de bord de gestion est un instrument de contrôle à court terme permettant :

- de valider les objectifs de gestion (actions) ;
- d'être informé (signalisations) ;
- de prendre rapidement des décisions correctives (décisions) ;
- de faire connaître la situation (états).

Le tableau de bord de gestion donne au décideur pilote d'activités la représentation du fonctionnement de l'organe décisionnel, ce qui implique des informations sur les éléments essentiels de gestion, de façon synthétique, afin de pouvoir réagir au bon moment. Dans la mesure où chaque responsable doit avoir à sa disposition un tableau de bord de gestion, cela exige une structure organisationnelle (hiérarchie d'activités) bien définie, délimitant clairement les responsabilités de chaque dirigeant (pilote) avec le respect de deux règles :

- les tableaux de bord de gestion permettent la réalisation d'un audit de la structure existante ;
- les tableaux de bord de gestion doivent

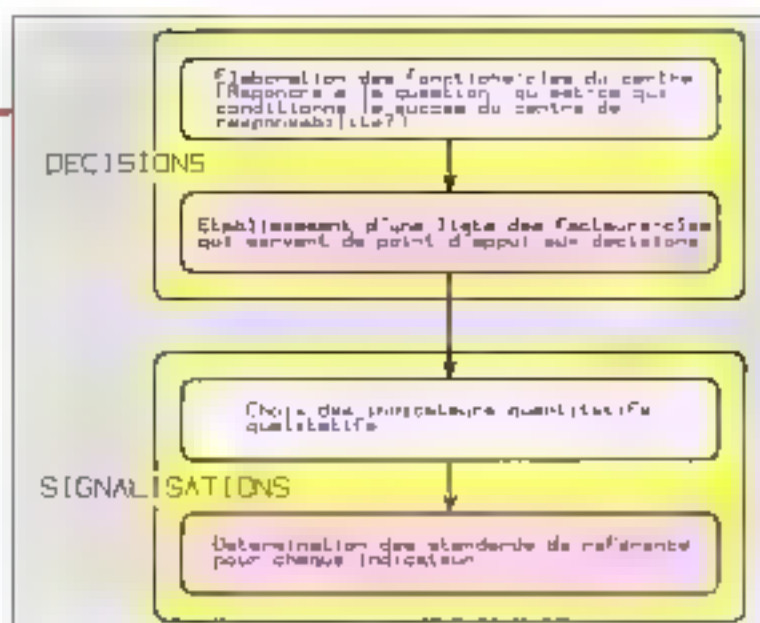


Fig. C. Schéma d'élaboration des tableaux de bord de gestion.

être reliés les uns aux autres en suivant les lignes hiérarchiques (principe gigognal). ■
conséquence, le tableau de bord de gestion de chaque responsable doit inclure les informations que son supérieur considère comme essentielles et celles qu'il juge lui-même indispensables.
Les tableaux de bord s'élaborent selon trois processus qu'il convient de mener en parallèle :

- un processus top-down, qui commence par celui du directeur et qui amène à en déduire les autres, en descendant selon les lignes hiérarchiques ;
- un processus bottom-up qui s'effectue de manière que chaque responsable réfléchisse

indépendamment des autres sur les informations dont il a besoin pour gérer son unité ;

- un processus d'intégration par extension progressive à partir d'un centre de responsabilité favorable, dans lequel les indicateurs sont aisés à définir.

Un rapprochement des trois démarches permet de fixer le contenu des tableaux de bord de gestion définis (cf. fig. C).

Cette représentation est en parfaite cohérence avec la figure 3 et aboutit bien à la notion de l'horizon d'actions, cadre de l'élaboration des décisions qui dépendront de la réaction aux événements. ■

une finalité projetée sur cet ensemble, et l'environnement au sens intéressant qu'en fait le porteur de la finalité.

L'environnement dirige le processus directement ou en appuyant sur une organisation à laquelle il délègue des décisions tout en restant garant de la finalité globale. Ceci crée des sous-activités définies par leurs propres finalités (sous-finalité de l'environnement) et leur organisation. Il apparaît donc une algèbre récursive des organes décisionnels liés à la structure en sous-activités.

La réalisation de la conduite par délégation consiste

- 1° - en la définition de sous-activités
- 2° - dans l'affectation des pilotes (bu-

maux ou matériels) destinés à prendre en charge les sous-activités.

La structure ainsi obtenue, quelle que soit la nature des pilotes, est un système d'automatisation. Elle apparaît pour simplifier la conduite du processus au niveau de l'environnement.

Ce concept d'automatisation vaut aussi bien pour les organisations de machines que pour les organisations humaines. Les approches en intelligence artificielle devraient donc avoir pour but non pas une imitation exacte du comportement de l'homme mais au contraire la création de machines pouvant le libérer en prenant la place de l'homme pilote d'une activité, tout en restant fiables, efficaces et évolutives. ■

J. Bucki et Y. Pèpeux

BIBLIOGRAPHIE

- Automatisation et contrôle : une nécessaire évolution. P. Besson. *Revue française de gestion*, juin/juillet-août 1987.
- Research and current issues in management accounting. M. Bhaomwih and A. G. Hopwood. Pitman 1986.
- Accounting for the factory of the future: not ready for the robots because they're overturning hallowed cost in their wake. M. D. Dells and G. W. Russell. *Management Accounting*, April 1985.
- La Science de l'esprit. M. Minski. In: *teréditons*, 1987.
- Le Economiste et le Manager. P. Lurion. Editions La Découverte, 1989.



INTEGRE POUR L'EXCELLENCE

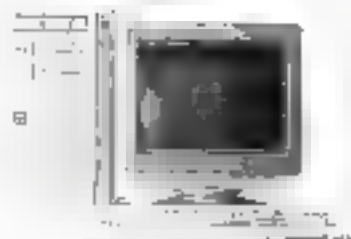
La plupart des distributeurs ont pour habitude d'acquiescer différents éléments de PC et de les annoncer comme leur propre système.

Cela peut éventuellement donner de bons ordinateurs.

Cela peut également donner lieu à des problèmes.

Les composants peuvent très bien ne pas être adaptés les uns aux autres, avec pour résultat des problèmes d'incompatibilité.

CST Corporation est en train d'acquiescer une réputation d'excellence liée à un processus de production intégré aussi bien pour nos cartes mères que nos systèmes PC complets.



Notre gamme comprend des unités de bureau 286, 386 et 486 ainsi qu'un portable 386 AT Duo.

En contrôlant nous-mêmes la fabrication de nos composants, nous sommes capables de tester nos produits plus à fond que nos concurrents.

Pour conséquent, nous sommes capables de vous offrir à la fois la fiabilité et la compatibilité.

Les systèmes CST sont conçus systématiquement, et bien qu'il ne fonctionnerait certainement pas l'espérer, correctement.

Practical solutions from

CST

Head office:

Chung Shing Technical Corporation
12F, No. 123, Sec. 2, Chung Hsiao E. Rd.
Tapei, Taiwan, Republic of China
Tel: 886-9-329-5068 Fax: 886-7-348-0577
Telex: 16686 KMC

Factory:

311, No. 647, Sec. 2, Chung Hsiao Rd.
Tapei, Taiwan, Republic of China
Tel: 886-7-303-8471-72
Fax: 886-7-303-5245

Australia branch:

CST Computers (Australia) Pty. Ltd.
1 Highgate Street, Auburn
NSW 2144, Australia
Tel: 61-2-748-1771
Fax: 61-2-748-4714

Hong Kong branch:

CST Computers (HK) Ltd.
Room 1804, Star Centre
423-451, Canton Road,
Kowloon, Hong Kong
Tel: 852-431-1709 HQ: 481-7374
Fax: 852-481-7458

Thailand branch:

Chung Shing Technical Corporation
4F, Room 411 Bldg., 126 Siam Rd.
Bangkok 10500 Thailand
Tel: 66-2-235-0471-4
Fax: 66-2-238-4754, 66-2-238-0207
Telex: 81237 COMSOL TH

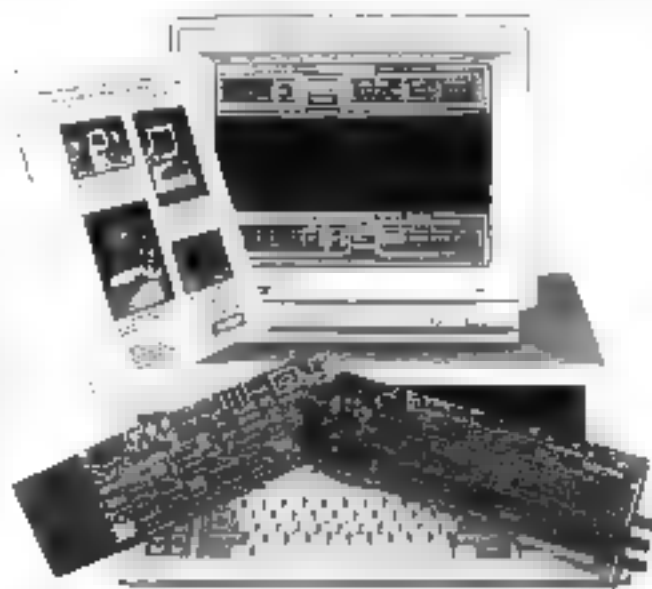
U.S.A. branch:

Chung Shing Technical Corporation
2009 Dewberry Court
Westlake Village, CA 91361, U.S.A.
Tel: 1-805-495-8053
Fax: 1-805-491-3608

West Germany branch:

CST Computer Vertrieb GmbH
7516 Lahrhagen
Uewerberg 1, West Germany
Tel: 49-724-74655-8
Fax: 49-724-74681

CARTES INTERFACES ACQUISITION DONNÉES CONTRÔLE PROCESSUS



Entrées/sorties ; analogique/numérique

Gérées par langage ASYST, ASYSTANT +, DATAQ,
LABTECH, ASSEMBLEUR...

APTITUDES : 12/18 bits, 1 MHz

SIGNES

PARTICULIERS : **Compatibles XT/AT 286,
386 et PS/2.**

CATALOGUE GÉNÉRAL GRATUIT
SUR DEMANDE.

KEITHLEY METRABYTE/ASYST/DAC

B.P. 07 - 91121 PALAISEAU CLOEX - TEL (1) 60 11 51 55

SERVICE LECTEURS N° 236

OFFRE SPECIALE

PCA12SL/40 TANDON

+ IMPRIMANTE

13 460 FHT SOIT 15 983 FTTC

LA CONFIGURATION DE BASE COMPREND :

- U.C. 80286, 12 MHz, 640KRAM
- Disque dur 40 Mo - Temps d'accès 28 ms
- 2 Lecteurs 5 1/4 & 3 1/2
- 2 Ports série & parallèle
- Carte monochrome graphique hercule
- Moniteur monoch. graph. 14" Hte résol.
- Clavier 102 touches
- MS DOS 3.3 & GW BASIC

+

IMPRIMANTE EPSON LX800

REVENDEUR AGREE

Tandon



EVOLUTECH

68, AVENUE LEDRU-ROLLIN - 75012 PARIS
Tél. 43 42 98 88

SERVICE LECTEURS N° 275

POUSSEZ-VOUS U.S.A. ET JAPON!

**POURQUOI MORETEC EST-IL LE
PLUS GRAND FOURNISSEUR D'ALLEMAGNE DE BOITIERS
ET D'ALIMENTATIONS?**

**POURQUOI LES EXPERTS DES 7 PAYS
LES PLUS INDUSTRIALISES
DU MONDE ACHETENT-ILS DES BOITIERS ET
DES ALIMENTATIONS MORETEC?**

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS OEM.



MORETEC ELECTRONICS IND., CO., LTD.

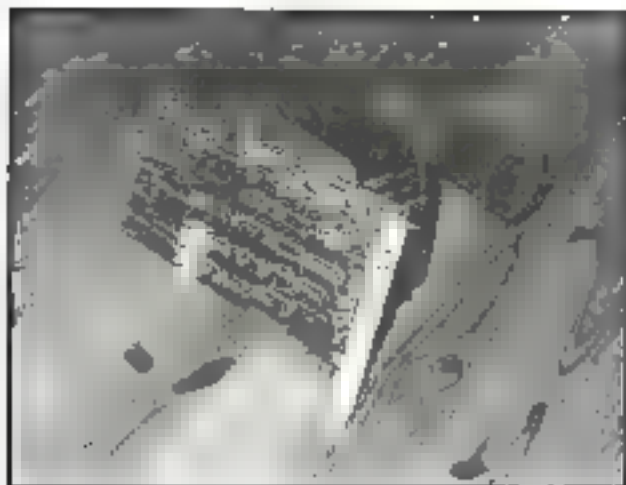
2F, No. 10, Lane 575, Tun-Hua South Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-7098351 7098352 7157240 7029400-1
Fax: 886-2-7098632 Fax: 45327 MOULTEC

BRANCH

MORETEC ELECTRONICS GmbH

Neumann-Rechenstr. 27-33, Haus 13/2 D-21 200 Hamburg 70,
West Germany Tel: 041-690053 557002 Fax: 041-686031

Photo d'écran
réalisée
sans retouche



IMAGER

- ◊ **IMAGER 10_A**.....3850 F
- carte PC, branchement caméscope ou caméra,
- N&B, 256 niveaux de gris par pixel, compatible VGA,
- logiciel de saisie, stockage et visualisation d'images.
- ◊ **IMAGER 10**.....2850 F
- 64 niveaux de gris par pixel, compatible VGA,
- ◊ Sources du logiciel de saisie (langage C)..... 495 F
- ◊ Caméra monochrome.....2995 F
- ◊ Objectif pour caméra.....350 F
- ◊ Banc pour caméra..... 2290 F
- ◊ Eclairage pour banc 710 F

et bientôt **IMAGER 20 (couleur RVB 24 bits): 6850 F**

Tous nos prix s'entendent TTC avec port forfaitaire en sus: 80 F

000 pour avoir plus d'information sur nos produits 000

Serveur Minitel : **3616 STC30*VITEC**

Pour passer commande envoyer votre chèque à:

VITEC S.A.



99, rue de Javel - 75015 PARIS

Téléphone: 33 - 1 - 45 77 18 85

Télécopieur: 33 - 1 - 45 77 67 25

(Belgique: IPLUS: 02360 14 39)

SERVICE LECTEURS N° 240

Outils de Développement

sur PC, XT, AT



23, avenue du 8 Mai 1945

95200 Sarcelles

Tél. : 39. 92. 55. 49

CROSS ASSEMBLÉUR - CROSS SIMULATEUR - CROSS COMPILEUR C - CROSS COMPILEUR PASCAL
EMULATEUR DE PROMS - EMULATEUR DE MICROPROCESSEUR
PROGRAMMATEUR - CAO ELECTRONIQUE - CARTE D'ÉVALUATION

8095 - 290 - 8096 - 8097 - 2180 - 8098 - 8099 - 80106 - 8031 - 8751 - 88020 - 8902 - 8809 - 88HC05 - 8905 - 88HC11

SERVICE LECTEURS N° 241

F

SPONSORING

O

S'il est un mot à la mode dans le monde de la communication, c'est bien celui de sponsoring. Qu'il s'agisse d'aider un sportif, un artiste ou des étudiants à réaliser quelque chose d'exceptionnel, donc de coûteux, les entreprises sont souvent intéressées par ce moyen aussi efficace que valorisant de se faire connaître.

R

Dans le monde de l'informatique, les exemples ne manquent pas, mais il est un domaine plus novateur pour lequel les sociétés de pointe donnent le ton : le sponsoring de manifestation étudiante, comme le MBA Challenge (qui a eu lieu le 26 mai au Golf de Bordès)

U

organisé par le MBA Institute, compétition de golf sponsorisée par plusieurs sociétés de services en informatique et dont nous parlerons en détail le mois prochain, puisque Micro-Systèmes s'est associé à cette opération, en assurant la couverture médiatique.

M

Si vous êtes étudiant dans une université, un BTS, un IUT ou une grande école (de gestion ou d'ingénieurs), n'hésitez pas à nous contacter. Si votre projet est intéressant, Micro-Systèmes s'en fera l'écho, une retombée presse certaine étant le meilleur moyen de connaître les éventuels sponsors. Soyez imaginatif !



DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ MICRO-DIGEST :

Compte rendu du Comdex Spring

Bien que moins important que celui d'automne, le Comdex de printemps reste un salon riche de nouveautés. La point sur ce que vous n'avez certainement pas vu au Siceb...

■ LABORATOIRE :

Compaq System Pro vs Mac II FX

Le « combat des chefs » entre les deux micro-ordinateurs les plus puissants du marché.

■ DOSSIER :

Réseaux et Télécoms

Informatique distribuée ou répartie, la clé du traitement de l'information est dans la communication. Du micro en bout de chaîne, Micro-Systèmes renporte la piste.

DONT ACTE

À plusieurs reprises, les commentaires annoncés dans la rubrique « prochain numéro » n'ont eu qu'un rapport lointain avec ce que nous avons publié. La raison en est simple : si l'actualité le mérite, nous souhaitons rester suffisamment souple afin de pouvoir en rendre compte. Ainsi, dans notre dernier numéro, nous vous avions annoncé un article sur les Note-Books et un autre sur les boîtes à outils logiciels. Mais nous avons réussi à tester en avant-première les nouveautés de Microsoft, Windows III et C.D.O. Cela valait évidemment la peine d'un effort de dernière minute, mais nous regrettons d'avoir dû supprimer les deux articles prévus, qui seront au sommaire du prochain numéro, sauf si...

SBIG SA

SSI spécialisée dans le développement sur micro-ordinateurs de projets importants (gestion, communication d'entreprise, télécommunications, bases de données réparties...), recherche des collaborateurs dynamiques aimant les contacts avec la clientèle et acceptant des déplacements de courte durée :

des CHEFS DE PROJETS

devant assumer la responsabilité d'analyses conceptuelles et organiques (bases de données réparties, télétransmissions, micro-ordinateurs portatifs...), et des développements consécutifs,

des ANALYSTES PROGRAMMEURS PASCAL

travaillant en équipe de deux ou trois sur des projets importants. Usage intensif de Turbo-Pascal 5.5 et des outils associés. Formation type BTS ou DUT, débutants et confirmés.

des ANALYSTES PROGRAMMEURS

maîtrisant Prolog, Grande autonomie et déplacements fréquents dans toute la France. Expérience souhaitée et connaissance BAL appréciée.

des ELECTRONICIENS DEBUTANTS

aimant la mécanique, pour fabrication, préparation de matériels, avec évolution vers postes de techniciens de maintenance. Contacts fréquents avec la clientèle.

Envoyer les candidatures + photo à **SBIG**, 37, rue Vauvenargues, 75018 PARIS, à l'attention de Madame LE LEYZOUR, tél. : (1) 42.28.06.07, fax : (1) 42.28.50.23.

MAXIMICRO®

LA COMPETENCE EN MICRO-INFORMATIQUE

DISTRIBUTEUR

TANDON - TOSHIBA - NOVELL...

Société en pleine expansion (+ 35 % par an) recherche des collaborateurs ambitieux

RESPONSABLE INSTALLATION ET MAINTENANCE

Vos talents d'organisation et votre excellente connaissance de l'environnement hard et progiciel micro vous permettront d'affirmer votre autorité naturelle sur une équipe jeune et dynamique, et de développer le secteur porteur de la maintenance.

COMMERCIAUX

Votre expérience vous a permis de vous familiariser avec le terrain, nous vous donnerons les moyens de mettre en œuvre vos projets de conquête de clientèle.

Adresser curriculum vitae, photo, salaire actuel et prétentions :

MAXIMICRO

à l'attention de Monsieur Denis ALLALI

74, rue des Pyrénées, 75020 Paris - Tél. : 43.48.58.58

Centre Serveur recherche

Très bon Graphiste Vidéotex

Tél. : 47.89.91.40 M. Royer
Adresser C.V. à
CRYSTAL, 19, boulevard Saint-Denis
92400 Courbevoie

CONVIVIALITE

Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de **Micro-Systemes**. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage.

CLUBS

Logiciels du domaine public pour toutes machines : les 5 mégas. 100 F. Téléchargement sur serveur 36 14 code TEASER

Club Archimèdes Acorn par correspondance. 18, allée A.-Re-

noir, 95580 Montsoult.

Acorn-Archimèdes Risc Club
32 bits/25 Mips, 18, allée A.-Re-
noir, 95580 Montsoult.

Club GHT (shareware freeware)
software prêt pour IBM PC,
liste sur disque 5 1/4 c, 4 tim-
bres. 28, rue du Rendez-Vous,
75012 Paris.

CONTACTS

Echange Lotus 1-2-3 neul avec
dac, complète contre logiciel
astrologie. Ecrire à M. Michel
Garcier, Z.I. La Mandinet, rue
des Campanules, Lognes,
77321 Marne-la-Vallée Cedex 2.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 50 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénoms _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

CLUB

PARTICULIER

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds compatible Amstrad PC 1512, 1988, DD 5 1/4 640 Ko + DD 1 1/2 Mo + souris + carte 3 ports + joystick + deux bornes et logs. Prix : 6 000 F. Tél. : 47.25.74.43 avant 8h, après 79h (Mantierre).

Vds compatible ASI AT 286, 1988, 30 MHz, DD-40 Mo, lect. 1,2 Mo, écran couleur VGA, carte VGA, 2 série, 1 // Prix : 20 000 F. Tél. Louis Joly : 44.34.62.92

Vds compatible ASI AT 286, 1988, 30 MHz, DD-40 Mo, lect. 5" 1/2 Mo, port //, 3 ports série, VGA eval. Rec am. Prix : 21 000 F. Tél. Louis Joly : 44.56.62.92

Particulier vend Atari Portabus avec interface parallèle neuf et

sous garantie, 2 500 F + imprimante Laserjet HP, neuve et sous garantie, 13 400 F. Tél. : 42.77.23.17 (Nepoulet).

Vds compatible Canon A 200 III, 1989, 30 Mo imprimante B1 130, logiciel Open Access Base + tend. Prix : 25 000 F. Tél. : 30.38.38.13 ap. 19h 30.

Vds compatible Comodore PC 10111, 1988, 640 Ko RAM, 2 lettres 5 1/4, MS-DOS 3.2, écran monochrome Hercules, clavier 101. Prix : 4 000 F. Tél. bureau : 4.81.59.27 ou 48.41.42.78.

Vds compatible DEC AT 286-33 MHz, 1 Mo DD 40 Mo - 282ns, lecteurs 5 1/4 et 3 1/2, VGA couleur, souris, 2 p. série, 1 // Prix : 14 000 F. Tél. Philippe Petit : 39.49.12.68 (bureau).

Vds MS-DOS PC/XT Epson Q246, 1985, compatible MS-DOS CP/M 343 Ko RAM, 2 lect. + carte anal. minitel + écran. Prix : 3 500 F. Tél. : (1) 42.43.63.13 (après 18 h).

Vds compatible Epson PCe Turbo, 1988, bon état, 19 MHz, écran EGA couleur + 5 1/4 + 640 Ko + joystick + très abs log-

ciels. Prix : 1 900 F. Tél. : 39.62.70.29 après 18 heures.

Vds compatible Comd Gold 286, 1988, portable, DD 40 Mo 28 ms, écran VGA LCD, écran 1,44 et 1,2 Mo. Prix : 17 000 F. Tél. : 35.87.47.32 le soir et samedi matin.

Vds ordinateur IBM PC/XT, 1986, 512 Ko RAM, disque dur 10 Mo + lecteur disquette 300 Ko (5 1/4). Prix : 5 900 F. Tél. : 34.26.50.78 le soir.

Vds micro IBM PC/XT, 1988, 640 Ko, 8 disques, carte Barcolec, carte PS 212, horloge, modem 1200 Full DFX. Prix à débattre. Tél. M. Casadei : (1) 43.83.26.16

Vds compatible IBM PS/2 8570-F61, 1989, 2 Mo RAM, 60 Mo DD, 80386 + coproc. 80387, écran 6013 VGA, souris, lect. 3 1/2, DOS 3.3. Prix : 28 000 F. Tél. : 60.68.67.07 (cour.) ou 43.26.82.06 (soir)

Vds compatible Olivetti PC/AT 8 MHz, 1989, DD 10 Mo, RAM 640 Ko, lect. 3 1/2, écran ocul. CGA, souris, 2 paral., 2 séries, et neuf. Prix : 1 900 F. Tél. : 45.26.55.96 (jour) ou 48.28.80.68 (soir).

Vds compatible Paire LZ B4 Organisee, 1988, 1,2 Mo + Rampak + 71-kepak + tablett + Contour-Link. Prix : 2 900 F. Tél. : 84.78.99.88.

Vds compatible Sanyo AT 286, 1988, DD 20 Mo, lect. 1,2 Mo, RAM 1 Mo, DOS 3.3, carte + écran VGA couleur, souris. Prix : 14 000 F. Tél. le soir : (1) 30.43.53.98.

Vds compatible Tandem PC& 20, 11/88, 201289-6 / 8 MHz, 1 Mo / 2 DD-20 Mo - 30 Mo, 5 1/4 1,2 Mo / 5 disq / Hercules / sup. AT 286 / Turbo C. Prix : 8 000 F. Tél. : 68.50.82.56 après 20 h.

Vds PC Tectra V 286 C, 1988, D dur 20 Mo + souris + urge Mec F 2300 + alim. F/F, annuair. peu serit. Prix : 13 000 F. Tél. : (1) 34.85.05.11

Vds Western Digital AT 286, 1988, RAM 1 Mo, DD 40 Mo, écran 14 p. coul. + imprimante 24 aig. + Words + RapidFile + smashes. Prix : 25 000 F. Tél. : (1) 47.50.74.83.

Vds compatible Winner XT 640 Ko, CGA + écran couleur, DD 10 Mo, 2 floppy disk 360 Ko.

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : Abonné (joindre l'étiquette d'envoi)
Non abonné joindre le règlement de 150 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

VENTE **ACHAT**

Catégorie _____ Marque _____ Modèle _____
Année _____ Descriptif _____
Prix _____
Contact _____

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

DANS LE CADRE DE SON EXPANSION NATIONALE

PARIS - REGION PARISIENNE (Nord, Sud, Est)

BORDEAUX - TOULOUSE

LYON - GRENOBLE - LILLE - STRASBOURG



COMPUTER

RECHERCHE

4 DIRECTEURS DE MAGASINS
INFORMATIQUES.
Expérience exigée.

12 DIRECTEURS EXPERIMENTES EN
MICRO INFORMATIQUE POUR
DIRIGER AGENCES.

18 COMMERCIAUX DE MAGASINS.

24 COMMERCIAUX ITINERANTS
ATTACHES A DES AGENCES.

12 TECHNICIENS MICRO
INFORMATIQUE 1^{er}, 2^e et 3^e
NIVEAU.

12 SECRÉTAIRES STENO-DACTYLO
(Petite comptabilité).

ENVOYER CV DÉTAILLÉ À **V.TECH.**

BP 22

91310 MONTLHERY

qui transmettra

Prix : 6 000 F. Tél. : (1) 43.16.03.10
3e soir

Vds compatible Winner's IT,
1987, 640 Ko, DD 3 1/2", 1 drive
360 Ko, carte couleur CGA, écran
mono. Prix : 6 000 F. Tél. :
30.43.46.93 après 19 h.

Vds PC compatible IT Turbo
T 10, 1985, 640 Ko, DD 3 1/2", 1,54 Mo, ECR
couleur 256 Ko, clav. AT. Prix :
12 999 F. Tél. : (1) 49.23.53 51 (soir)
ou (16) 44.56.23.15 (ap. 19 h)

Vds compatible PC/XT 640 Ko,
1988, lect. 360 Ko, DD 3 1/2", série
II, jeux, souris + tapis, DOS, jeux,
écran mono. Prix : 5 000 F. Tél.
48.57.89.89, heures de 9 h 30 à
17 h 30.

Vds 386 SX 16 Mhz, RAM 1 Mo,
DD 65 Mo, série 120/44, écran
couleur VGA, multi-soft, 17 000 F. Cherche compr. 84 aigul-
les, 1 000 F. Tél. : (1) 49.48.96.41

DIVERS

Vds oscilloscope Goid, Modico
4 x 100 MHz avec trigger et mé-
moire + un Hameg 2 x 20 MHz +
ordinateur Apple IIe (clavier, mo-
dème, imprimante + disques).
Prix à débattre. Tél. : 93.54.20.28.
Super affaire.

Vds compatible laser IT Turbo
10 Mhz, 1989, 512 Ko + ext. 2 x
360 Ko, 40 Mo 28 ms, CGA, syst.
carte math, compr. HT 66 drivers.
Prix : 13 000 F. Tél. : (16)
35.88 17.98 (soir) ou (1) 43.69 08.40
(après 21 h).

Vds imp. laser Hewlett Packard
LaserJet, 1978, très bon état + car-
touche + Protomatel 2 s. Prix :
6 000 F. Tél. : 63 94.86.84.

Vds imprimante Hewlett Packard
2255 S, 1985, Thinkjet, chargeurs,

état neuf / écran mono Tassan
EX 12. Prix : 1 600 F. Tél. :
46.36.59.90 (soir) ou 48.70 60 69
(dom. soir).

Vds imprimante Macintosh Laser
II SC. Et 1985, équipement neuve +
boîte de bureau + câble extens.
+ 2 cartouches élct. Tél. : (1)
39.98.74.08

Vds modèle Telsat 245, 1985,
2 400-1 200 bits/s, 1 500 F; écran
mono Tassan EX 12, 280 F; écran
Dixarit CGA, 500 F. Tél. :
46.36.59.90 (soir) ou 48.70 60 69
(soir).

Vds (1988) traitement de texte
(soit) Textor ver. 3 et Alpha-Genis.
Prix à déb. Tél. : 33.21.21.94
(ap. 19 h).

Vds carte mise 386 avec 1 Mo
RAM 35 Méga Bus Phoenix, EMS.
Prix : 1 000 F. Tél. : 24.33 1204

Vds collection complète Micro-
Systemes (n° 1 à n° 199) Prix à dé-
battre. Tél. : (1) 63.86.65.59
(ap. 19 h)

Vds collect. Micro-Sys n° 1 à
n° 107, Prix : 600 F. Tél. M. heures :
(1) 39.44 29.44.

Ach. matériel couleur prise péni-
nel ou Acan (Paris uniquement).
Tél. : (1) 43.72.64.64 sur rendez-vous.

Achète sur Paris matériel couleur
à prise pénel. Tél. : (1) 43.72.64.64
(rendez-vous).

ACHATS

CARTE DE NUMERISATION D'IMAGES VIDEO pour PC*, AT*, 386* **ARA**

Caractéristiques communes :

- Sources Vidéo : Caméra, Caméscope, Télévision, Magnétoscope.
- Champ d'applications : PAO, Minitel, Architecture, Médical, Enseignement, Vidéo Surveillance, Projets Scientifiques, Base de données Images, Transmission d'images, ...
- Fichiers PCX, TIFF, Dr HALO ... pour logiciels de Dessin ou PAO
- Numérisation continue ou au coup par coup
- Programmes Sources en assembleur et / ou TURBO PASCAL*
- Soucis et Logiciel de dessin fournis avec ARACGA et ARAMCGA
- Réglages de lumière, contraste, granés à partir du clavier.



PHOTO D'ECRAN mode CGA



PHOTO D'ECRAN mode EGA



PHOTO D'ECRAN mode MCGA

ARACGA 1990 F. HT

Format : 320 points X 200 lignes
X 4 niveaux de gris
Imprimante : type EPSON®. Petit, moyen,
grand format.

Nécessite au moins une carte
graphique CGA
Il existe une version
pour AMSTRAD® CPC fourni avec
logiciel de dessin 1190 TTC

ARAEGA 5900 F. HT

Format : 640 points X 420 lignes
X 16 niveaux de gris.
Fonctionne en mode 840 X 350
sur écran EGA ou en mode
640 X 480 sur écran VGA
Imprimante : Tous drivers fournis
avec le logiciel de dessin.

ARAMCGA 8500 F. HT

Format : 320 points X 200 lignes X 256
COULEURS REELLES,
ou 640 points X 400 lignes X 256
COULEURS REELLES en affichage
1/4 d'écran.

NOTA : Les 256 couleurs sont
choisies parmi les 262144 couleurs.
Imprimants : Tous drivers fournis y
compris couleurs grâce
au logiciel de dessin.
Nécessite un écran VGA.

* marques déposées

JOT & LEON est fournisseur de L'EDUCATION NATIONALE



BON DE COMMANDE

45 06/80

43, rue GAUTHIER DUMONT
PARC D'ACTIVITES de MONTPLAISIR
42100 SAINT-ETIENNE
Tél. 77.25.54.05 - Fax : 77.33.13.82

- IVA : 19,6%
- Disquette de démonstration (60 F. TTC)
- Catalogue Général
- Digitaliseur CPC : 1190 F TTC
- Digitaliseur ARACGA : 1990 F HT
- Règlement par chèque ou
- ARACGA
- CPC
- Digitaliseur ARAEGA : 5900 F HT
- Digitaliseur ARAMCGA : 8500 F HT
- en contre-Remboursement

SERVICE LECTEURS N° 242

MICRO

Sold

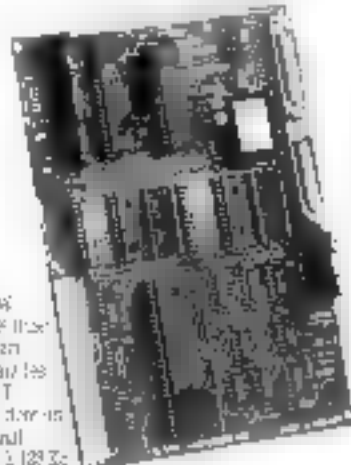
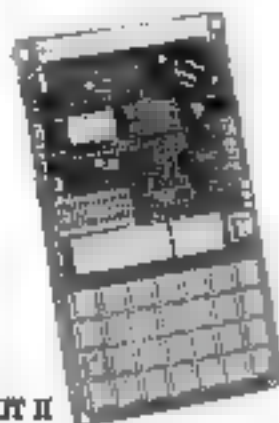
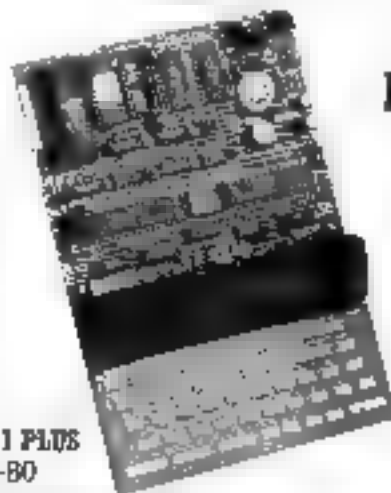


PC AT 80286/640 K RAM CARTE FDD-HDD / SERIE // JEUX FLOPPY 1,2 Mo, CLAVIER 102 T (écran + carte en option)	5980 F*
CARTE MERE XT 12 MHz extensible 1 Mo	590 F*
CLAVIER 102 T pour XT/AT	395 F*
PC XT 8086/12 MHz/512 K RAM 1 lecteur/écran et carte mono/série// Horloge calendrier jeux	3590 F*
DISQUETTES 5"1/4 DF-DD	2 F*
DF-HD (x 10)	6 F*
DISQUETTES 3"1/2 DF-DD	6 F*
DF-HD (x 10)	17 F*
SOURIS COMPATIBLE 3 BOUTONS 220 F*	
IMPRIMANTE CITIZEN 120 D+ avec câble//	1490 F*
SCAN MAN LOGITECH (carte et logiciel en français)	1490 F*
MANETTE DE JEUX	175 F*
CARTE MERE AT 286 12 MHz	1390 F*
MONITEUR 14" V.G.A. Plich 0,31	3350 F*
LECTEUR DISQUETTES 5"1/4 360	450 F*
LECTEUR DISQUETTES 3"1/2 720 SONY avec kit de montage 5"1/4	650 F*
DISQUE DUR 1 Mo 40 Ms	1850 F*
DISQUE DUR 40 Mo 28 Ms	3290 F*
BOITES DE RANGEMENT 100 5"1/4	65 F*
BOITES DE RANGEMENT 80 3"1/2	65 F*

* Tous nos prix sont TTC
+ 0,50 F de port par commande
JAGOT & LEON - Françoise LEPINE - 75016 PARIS
Tél. 42.05.22.03 - 42.05.77.44 - Fax 42.05.60.99
Société de vente au détail de produits informatiques
RER - Gare du Nord - sortie - La Chapelle

SERVICE LECTEURS N° 243

ENSEIGNEMENT - PROJETS APPLICATIONS



MPF 1 PLUS µP Z-80

8 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible)
Clavier QUENTY 49 touches
avec "BI"
Affichage alphanumérique
26 caractères (billet)
4 entrées de 40 caractères
Interface KI, connecteurs de
sonde
Éditeur, Assembleur,
Débugger récurrents
(programmé, messages
d'erreurs, table des
symboles, etc.)
Extensions: 4 Ko ou 8 Ko
EPROM, 8 Ko RAM (6864)
Livré complet, avec
alimentateur, il illustre
techniques en français,
toutes sources de montage
Autre version: MPI 1 B
logiciel hexadécimal

MICROKIT II µP 6809

Montée sur 2 cartes
Mémoire morte 2 Kbits
Affichage par afficheur 7
segments
Clavier 29 touches
Dix connecteurs sur connecteur
DIN 4647
Clavier et assembleur sur
microprocesseur
Facilement séparé
Livré avec manuel, schéma et
liste ROM matériel complet et
larges

FLIGHT 68 K µP 68000

Se connecte sur un terminal
BUS GHS pour réaliser le flux
au point de vue externe
Les caractéristiques résultent les
ports C28 ou T28 ou PCT
Deux connecteurs RS 232 pour un
port série avec un Hitachi
Modem 32 Kb extensible à 128 Kb
Mémoire vive 16 Kb, extensible à
64 Kb
Livré avec manuels et alimentateur
séparé

**Z.M.C. 75 Grande Rue
60580 Coye-la-Forêt**

Tél. (16) 44 58 69 00 - Fax (16) 44 58 75 23

BON A RETOURNER A Z.M.C.

Veillez me faire parvenir votre documentation et fact. sur
12-80 11 6809 17 68000

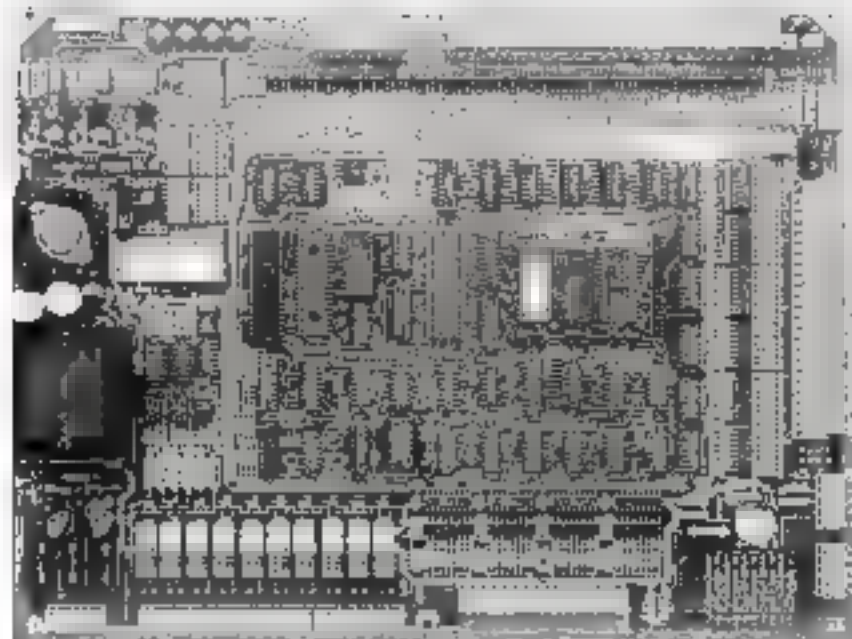
NOM

Adresse

Code postal Ville



445 05 90



Platine d'automatismes réalisée par ASFORTEC.

**ASFORTEC 75 Grande Rue
60580 Coye-la-Forêt**
Tél. : (16) 44 58 68 67 - Fax : (16) 44 58 75 23

ETUDES PROTOTYPES FABRICATION

- ETUDES
- DEVELOPPEMENT
- INDUSTRIALISATION
- FABRICATION
- REALISATIONS :
 - Acquisitions, traitement, régulation
 - Contrôle de processus
 - Automates
 - Banc de tests
 - Cartes microprocesseur

ASFORTEC, VOTRE PARTENAIRE.

Pour en savoir plus veuillez renvoyer ce coupon
& ASFORTEC

Société : M.

Adresse

Code postal Ville



16 01 21 11 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00

445 05 90

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

TOP 1

486-25

- Carte mère
- Cache mémoire externe 64Ko
- 16Mo mémoire à bord (accès par pages entrelacées)

CACHE 386-25/33

- Carte mère INTEL 80386-25/33
- Cache mémoire 256Ko/8Ko
- Emplacements pour microprocesseurs 80387 et Inteltek 3167
- Mémoire à bord 20Mo/16Ko

P9 386SX-16/20

- Carte mère INTEL 80386SX-16/20
- Mémoire à bord 8Mo
- Emplacement pour 80387SX
- Support EMS 4.0 avec contrôleur LUY intégré

Fabricateur et distributeur

SANWEL-COMP' ENTREPRISE CO., LTD.

8Fl., No. 5, Lane 235, Pao-Chao Rd., Hsintien, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-9176990 Fax: 886-2-9114210 Tlx: 35496 SANWEL

Autres cartes mères disponibles

- 386-20/25 MHz 0 temps d'accès, standard/Baby size
- XT/AT 286-20/12.5MHz 0 temps d'accès EMS 4.1.1 utilisé
- 286-12MHz 0 temps d'accès

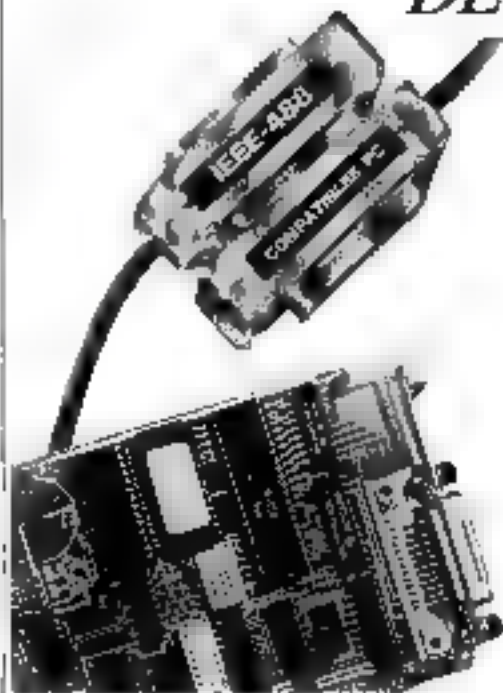
IBM, COMPAQ et NOVELL totalement compatibles.

Nous vous offrons les meilleurs qualités, prix et service, pour plus d'information, contactez-nous!

SERVICE LECTEURS N° 243

4 8 8 . . . P C 4 8 8 . . . P C

INTERFACE DE CONTRÔLE UNIQUE DE BUS IEEE 488



Compatible XT/AT 286 et 386.

APTITUDES : Supporte langages :
ASYST, ASYSTANT GPIB
 BASIC, (Gw, Quick, P)
 PASCAL (Microsoft, Turbo)
 C (Microsoft, Lattice,
 Turbo, Desmet)
 FORTRAN (Microsoft et RM)...

OPTIONS : Co-opérateur, SRQ,
LOGICIELS : Émulateur graphique...

SIGNES : ne coûte que
PARTICULIERS : **3530 F HT** franco
 (4187 F TTC)

KITHLEY METRABYTE/ASYST/DAC

B.P. 60 9112 PALAISEAU CEDEX - TEL. (1) 60 11 61 66

SERVICE LECTEURS N° 246

"ADVANTAGE MACASE!" (SEVEN GREAT SETS AND ACE SERVICE)



We are very proud of our strong R&D team and our monthly production of 26,000 units. In addition to our large selection of PC cases, we also offer OEM and ODM services. In the past two years we have provided more than 70 OEM and ODM projects for our customers. Along with our high quality cases, we are constantly developing innovative products. For more information, please contact us today.

Manufacturer & Exporter

MACASE INDUSTRIAL CORP.

2F, No. 3, Lane 10 Minchuan w. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

TEL: 886-2-5230722~3 FAX: 886-2-5230647

SERVICE LECTEURS N° 247

WALKOM

LAPTOP COMPUTERS

Full desktop performance!

Features:

- 16MHz 80C286 microprocessor
- Internal 2x 16-bit expansion slots
- Built-in 40MB HDD, 1.44MB FDD
- 1MB on board, up to 4MB of memory
- Non-glare, CCFT display



LP-3400 SERIES

VGA-EGA
CCFT LCD.

- VGA compatible (LP-3450), 640 x 480
- EGA compatible (LP-3410), 720 x 400
- Power management system; controls LCD, CPU & HDD power consumption; battery backup (2.5 hrs)

OEMs & Distributors Welcome

MODERN COMPUTER CORP.

RM 615 (TRC) Willi-Rackow-Allee 11 4000 Düsseldorf 1 W. Germany
TEL: 0211-7818-21 FAX: 0211-7818-38 TLX: 8592232 FETSD



SERVICE LECTEURS N° 248

CONFIGURATIONS	Processeur	Mémoire type	Mémoire VGA	Carte vidéo	Carte Modem
X Turbo Pro 10 Boîtier Look & 1.2 Mo W CPU 2.77 + 10 MHz 512 Ko - 2x 500 Ko Lecteur 3.5" ou 5.25" Clavier HD touch	20 Mo	4000 TTC	2500 TTC	4700 TTC	1000 TTC
	40 Mo	7000 TTC	3000 TTC	4700 TTC	1170 TTC
	60 Mo	10500 TTC	3500 TTC	4700 TTC	1400 TTC
X Turbo 286 Pro 42 Boîtier Baby - 200 Mo CPU 2.77 + 20 MHz 1 Mo RAM CPU 2 FD-HD Lecteur 3.5" ou 5.25" Clavier HD touch	20 Mo	7000 TTC	3000 TTC	4000 TTC	1100 TTC
	40 Mo	8200 TTC	4000 TTC	4000 TTC	1200 TTC
	60 Mo	11000 TTC	4500 TTC	4000 TTC	1500 TTC
X Turbo 386 Pro 55 Boîtier Baby - 200 Mo CPU 3.3 + 20 MHz SX 1 Mo RAM CPU 2 FD-HD Lecteur 3.5" ou 5.25" Clavier HD touch	20 Mo	8000 TTC	3000 TTC	4700 TTC	1200 TTC
	40 Mo	10200 TTC	3500 TTC	4700 TTC	1400 TTC
	60 Mo	13000 TTC	4000 TTC	4700 TTC	1700 TTC
X Turbo 386 Pro 28 Boîtier Baby - 200 Mo CPU 3.3 + 20 MHz SX 1 Mo RAM CPU 2 FD-HD Lecteur 3.5" ou 5.25" Clavier HD touch	20 Mo	12500 TTC	4200 TTC	4000 TTC	1500 TTC
	40 Mo	17000 TTC	4700 TTC	4700 TTC	1670 TTC
	60 Mo	23500 TTC	5500 TTC	4700 TTC	1900 TTC
X Turbo 386 Pro 25 Boîtier Tower - 200 Mo CPU 3.3 + 20 MHz SX 2 Mo RAM CPU 2 FD-HD Lecteur 3.5" ou 5.25" Clavier HD touch	20 Mo	18000 TTC	4500 TTC	2900 TTC	2700 TTC
	40 Mo	20200 TTC	5000 TTC	2900 TTC	2900 TTC
	60 Mo	25000 TTC	5500 TTC	2900 TTC	3000 TTC
X Turbo 386 Pro 31 Boîtier Tower - 200 Mo CPU 3.3 + 20 MHz SX 2 Mo RAM CPU 2 FD-HD Lecteur 3.5" ou 5.25" Clavier HD touch	20 Mo	20000 TTC	5000 TTC	2900 TTC	2800 TTC
	40 Mo	23200 TTC	5500 TTC	2900 TTC	2700 TTC
	60 Mo	26000 TTC	5700 TTC	2900 TTC	3000 TTC
X Turbo 486 Pro 21	NOUVEAU... N.C.				

OPTIONS : MS DOS 3.11 - 300 F - (4 Mo) 800 F - 2 Lecteur 700 F - Soudure (40 Mo) N.C. - (80 Mo) N.C. - Souris (Port 400 F - (Micro) 1400 F - Boîtier (4 Mo) 1000 F - (3 Mo) 1200 F - Clavier (40 Mo) 1500 F - 125 Mo - N.C.

LE SERVICE ALIF
Séjour en magasin
- Evaluation MS-DOS
- Taille de l'installation
- Prêt sur place

Station PRO 386 25/33

Boîtier Tower 200 Mo
Mémoire cache
4 Mo RAM rapide
CPU 3.33 MHz
Lecteur 3.5" ou 5.25"
Clavier HD touch

29300 TTC

Station 386/33

33300 TTC

NOUVEAU + ATPRO 486

Boîtier Tower 300 Mo
Mémoire cache
16 Mo RAM
CPU 5.0 MHz
CPU 501 333 MHz
Lecteur 3.5" ou 5.25"
Clavier HD touch

N.C.

DES PRIX SCANDALEUX !!

CONFIGURATIONS COMPLETES
2 Mo RAM en standard
Soudure
2 Lecteurs 3.5" + 5.25"
Clavier 200 Mo
Carte VGA 16 bits
Lecteur 3.5" ou 5.25"
Clavier HD touch

AT 286 8/12 MHz : 13290 TTC

AT 386 10 MHz SX : 15290 TTC

PORTABLES

Voyant 2 Mo P
640 Ko 20 Mo

11990 TTC

Boîtier 200 Mo
1 Mo + 20 Mo

17270 TTC

1 Mo + 40 Mo

18600 TTC

ALIF, L'INFORMATIQUE MULTILINGUE

ALIF LARBI (transcription de noms en arabe)
INTER WORD (traitement de texte multilingue) : 20 langues

MS-DOS + WORKS
Version ARABISEE
Clavier ARABISEE

X Turbo 10

CPU 2.77 MHz - RAM 12 Mo
Lecteur 3.5" - 300 Ko
Clavier HD touch
CPU 2 FD-HD

3990 TTC

AT Turbo 12

CPU 3.3 MHz - 512 Ko RAM
Lecteur 3.5" 1.2 Mo
Clavier HD touch
Lecteur en option 1000 F

5790 TTC

MÉMOIRES	TTC	CARTES MÉMOIRES	DISQUES DURS	BOITIERS + ALIM.	DIVERS	CARTES ÉCRANS
4126-10	17	XT 640 Ko	20 Mo	1500	700	200
4126-10	22	XT 1 Mo	40 Mo	1600	800	300
4126-10	32	AT 1.2 Mo	80 Mo	1900	1200	600
4126-10	36	AT 1.5 Mo + 8 Mo	120 Mo	N.C.	1000	300
4250-20	110	AT 3 Mo + 12 Mo	200 Mo	2400	1400	600
41000-80	75	ADUVE DISK (CMS 1 Mo + 20)	1200	2100	1600	1400
SCANS		CONTROLEURS		CARTES MÈRES		ÉCRANS
125 x 91 x 60	200	2800-30	450	XT 10 MHz	400	12" Mono
11 Mo x 91 x 60	300	3000-30	600	AT 286/12 MHz	1150	14" Mono
		3000-30 SX	700	AT 386/25 MHz	2000	14" VGA Mono
		3000-30	2000	AT 386/20 MHz	1800	14" VGA Couleur
		3000-30	3000	AT 386/25 MHz	2000	14" VGA Mono
		3000-30	3200	AT 386/25 + Carte	2000	14" VGA Couleur
		3000-30	4300	AT 386/25 + Carte	2000	AT Mono
		3000-30	4900	AT 386/25 MHz	N.C.	Carte AT
RÉSEAUX						
Carte ARNET 1	900					
Carte THERNET	1400					

IMPRIMANTES JUSQU'A - 50 % (déjà déduit du prix TTC)

SECUR - 50 %	SEIKOSHA (- 50 %)	EANIX (- 50 %)
P2200	SP 100	SP 100
STAR 1 (- 50 %)	EPSON (- 50 %)	STILZEN (- 50 %)
14 70	LX 100	121 D
14 70 (dot-matrix)	LQ 500	Swift 24
14 70	LQ 650	Printer
14 70	LQ 850	Printer Parkard (- 20 %)
14 70	LQ 1000	Printer
14 70	LQ 1200	Printer
14 70	LQ 1500	Printer
14 70	LQ 2000	Printer
14 70	LQ 2500	Printer
14 70	LQ 3000	Printer
14 70	LQ 3500	Printer
14 70	LQ 4000	Printer
14 70	LQ 4500	Printer
14 70	LQ 5000	Printer

PARTAGEZ VOTRE IMPRIMANTE

1-VOUS CHERCHER	1X AUTOMATIQUE	1X Auto + Boîtier 250 Mo
2015	314 F	410 F
1015	108 F	108 F
1005	305 F	305 F

Câbles, rubans, listing, BAC P/E, etc.

MS 06/81

INFOMART

SINON ROUSELET

ALIF VOUS ACCUEILLE AU C.N.I.T.
le plus grand centre de communication du monde. à INFOMART, premier marché permanent des nouvelles technologies. Pour recevoir votre haute personnel, veuillez nous retourner le coupon ci-dessous.

Société :

Nom :

Fonction :

Adresse :

Tel. : Fax :

40.81.04.21 +
* Service commercial :
ALIF
C.N.I.T./INFOMART
2, place de la Défense
92801 PUTEAUX Cedex
Tél : 40.81.04.21
Fax : 47.74.55 10
(RER La Défense)

Stocks :
ALIF
23, rue du Rocher
75008 PARIS
Fax : 45.22.75.94
(Métro St-Lazare)

(Prix item communiqué)

- Programmeur et Testeur Universel (ALL02) 3.9850tc**
(Gamme de composants très actuelle (EPROM, BPROM, PAL, GAL, EPLD, Microcontrôleur, TTL, RAM)
- Programmeur et Testeur Universel (ALL03) 4.4500tc**
(Dernier modèle, permet aussi le branchement d'une gamme d'adaptateurs pour la programmation multiple des EPROMS, PAL's etc)
- Programmeur 8 Eproms (haute vitesse) 5.1500tc**
De 16kb à 8Mb Exemple: 8 Eproms 1Mb en 70 sec
- Programmeur d'Eproms avec boîtier externe 1.3500tc**

Transformation de votre ordinateur dans notre atelier

Carte mère	MHz	RAM	Landmark	Prix
80286(1)	12	640K	12mhz	1.790ht
80286(2)	12	0K	16mhz	1.190ht
80286(3)	16	0K	20mhz	1.550ht
80286(3)	16	1MO	21mhz	2.550ht
80286(3)	16	2MO	21mhz	3.300ht
80386SX(3)	16	2MO	20mhz	3.890ht
80386SX(1)	16	4MO	20mhz	5.900ht
80386	25	4MO	26mhz	8.590ht
80386	33	4MO	35mhz	9.290ht
80386 cache(3)	33	4MO	55mhz	12.890ht
80486(5)	25	4MO	117mhz	20.500ht

(1) Carte mère 100% compatible XT. (équivalent à un XT 314MHz) (2) Extensible à 1M, livré avec driver EMS. (3) Extensible à 8M, livré avec driver EMS, Compatible "hard" LIM/EMS 4,D (4) Avec cache Intel 32K. (5) Carte en technologie CMOS C&T Japan.

Toutes les cartes sont d'une taille XT. Les cartes sont livrées avec un manuel de montage en français qui vous explique comment installer la nouvelle carte mère dans votre ordinateur. Il est cependant préférable de le faire installer par nous-mêmes moyennant un supplément de 200ht. L'installation est faite dans notre atelier pendant que vous attendez.

Systèmes complets prêts à fonctionner:

Exemple. Système complet 80286 comprenant:

Boîtier ergonomique mini-tour avec alimentation 200W, carte mère 80286-16 équipée de 1M de RAM, 1 lecteur 1,2M (ou 1,44), 1 disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1, 1 clavier étendu, 2 sorties parallèles, 2 sorties séries, 1 carte d'affichage compatible Hercules, moniteur monochrome 14" blanc ou ambre, DOS Version 3.41 de Digital Research. 9.900TTC

Nouveaux produits en promotion:

- Disques durs ESDI de 115 à 170M à partir de 5.600ht
 - Disque dur Western Digital 40M (28ms) avec contrôleur 1:1 AT floppy/disque dur 3.100ht
 - Lecteur 1.2M ou 1.44M 830ht
 - Carte VGA 16 bits 800x600 avec 256K Oak Technology 840ht
 - Lecteurs de code à barre multi-standard pour PC 2.100ht complet.
- Tous les produits proposés dans cette publicité sont vendus sous 15 jours d'essai et 1 an de garantie pièces et main d'œuvre.

Documentation complète sur simple coup de ☎



FTC, 71 rue Vasco de Gama, 75015 Paris. Tél: 45 23 52 30 et 52 64 FAX 43 33 50 85. Lundi à vendredi de 9h30 à 13h et de 14h à 18h.

YAKECEM

Vente au détail - Vente par correspondance
116, rue de Paris 93100 MONTREUIL
Tél. : (1) 42.87.75.41 - Fax : 48.58.25.35
 Du lundi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
 Accès péage pour Paris de Montreuil, 1500 m. Métro Colonne.

ENSEMBLE COMPLET DE RÉCEPTION SATELLITE

- Récepteur à deux canaux de 20 canaux. Aff. numérique 0-100% (0-100% P.P.P.M)
- Antenne parabole 0,60 m de Ø 1,80 m avec ensemble de fixation complète
- Récepteur avec 2 entrées vidéo (PAL, NTSC) et sortie

Ruote de 3 prismes 20 fois plus lumineuse que les autres, les plus petits (100x100x100) mm, en verre optique de France. Angles: Absolu. Rayons: 100%. Système: Simple.

LE MONDE EN IMAGE
40 CHAINES 24H/24H
DANS VOTRE FAUTEUIL



EXEMPLES DE CHAINES
 - Satelstar (TV Sport, Sport, Keno, TV 3, L'Express, L'Express, France, TV 100, TV 10, France, TV 1, TV Europe, Système, News, Sky movies, Satellite, etc...)

EN OPTION (Modèle complet) **3390F TTC**

2990F TTC
SEULEMENT
 (Modèle complet)



ORDINATEUR COMPATIBLE PC XT

80286-16 MHz, 1 MO de RAM, alimentation 200W, lecteur 1,2M (ou 1,44), 1 disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1, 1 clavier étendu, 2 sorties parallèles, 2 sorties séries, 1 carte d'affichage compatible Hercules, moniteur monochrome 14" blanc ou ambre, DOS Version 3.41 de Digital Research. **9900F TTC**

ORDINATEUR COMPATIBLE PC XT

80286-16 MHz, 1 MO de RAM, alimentation 200W, lecteur 1,2M (ou 1,44), 1 disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1, 1 clavier étendu, 2 sorties parallèles, 2 sorties séries, 1 carte d'affichage compatible Hercules, moniteur monochrome 14" blanc ou ambre, DOS Version 3.41 de Digital Research. **9900F TTC**

- Carte 80286-16 MHz 1 MO de RAM **3900F TTC**
- Carte 80286-16 MHz 1 MO de RAM **3900F TTC**
- Disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1 **3900F TTC**
- Disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1 **3900F TTC**
- Disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1 **3900F TTC**
- Disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1 **3900F TTC**
- Disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1 **3900F TTC**
- Disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1 **3900F TTC**

- PERIPHERIQUES**
- Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
 - Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
 - Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
 - Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
 - Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
 - Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
 - Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
 - Moniteur 14" monochrome **3900F TTC**

CARTES MÈRES

80286-16 MHz, 1 MO de RAM, alimentation 200W, lecteur 1,2M (ou 1,44), 1 disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1, 1 clavier étendu, 2 sorties parallèles, 2 sorties séries, 1 carte d'affichage compatible Hercules, moniteur monochrome 14" blanc ou ambre, DOS Version 3.41 de Digital Research. **1690F TTC**

Libre grande marque!

80286-16 MHz, 1 MO de RAM, alimentation 200W, lecteur 1,2M (ou 1,44), 1 disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1, 1 clavier étendu, 2 sorties parallèles, 2 sorties séries, 1 carte d'affichage compatible Hercules, moniteur monochrome 14" blanc ou ambre, DOS Version 3.41 de Digital Research. **9900F TTC**

sinclair PC / XT

100% compatible PC / XT. 80286-16 MHz, 1 MO de RAM, alimentation 200W, lecteur 1,2M (ou 1,44), 1 disque dur 40M Western Digital 28ms avec contrôleur 1:1, 1 clavier étendu, 2 sorties parallèles, 2 sorties séries, 1 carte d'affichage compatible Hercules, moniteur monochrome 14" blanc ou ambre, DOS Version 3.41 de Digital Research. **1990F TTC**

EN CADEAU !

- 1 souris
- 1 manuel d'utilisation
- 1 disque dur
- 1 DOS 3.3
- 1 DM Basic
- 1 GEM 3

EN OPTION

- boîtier + alimentation **3900F TTC**
- clavier + souris **3900F TTC**
- moniteur 14" monochrome **3900F TTC**
- moniteur 14" monochrome **3900F TTC**

SERVICE LECTEURS N° 250

GERER LA MEMOIRE ETENDUE EN TURBO-PASCAL

Il est possible, sur des ordinateurs à base de 80286 ou de 80386, de simuler de la mémoire EMS (« expanded ») à partir de simple mémoire étendue (« extended »). Il est également possible, sur toute machine, d'émuler cette mémoire EMS avec le disque. Nous allons décrire le problème et réunir les outils nécessaires ■ développement de tels utilitaires.

La mémoire dite « étendue » (extended) est la mémoire dont l'adresse commence au-delà de 1 Mo. Elle ne peut donc pas être présente sur une machine à base de 8088/8086 (PC-XT), car ces processeurs ne savent pas gérer les adresses supérieures à 1 Mo. Sur tous les compatibles PC, les adresses comprises entre 640 Ko et 1 Mo sont réservées par le Bios. La mémoire RAM implantée sur la carte est donc en partie inutilisée si elle est supérieure à 640 Ko. Ce cas peut se produire quand on ajoute de la mémoire par incréments de 256 Ko, ou par un bloc de 1 Mo.

Sur les AT et machines à base de 386, ce problème de processeur est dépassé: ce processeur est capable de gérer cette mémoire excédant 1 Mo. Le langage de programmation par exemple de 1 Mo à 024 Ko de mémoire vive, celle-ci résidera entre 0 et 640 Ko et jusqu'à entre 1 Mo et 1 Mo + 164 Ko d'autre part. Le Bios de l'AT permet aussi d'utiliser cette mémoire étendue, mais de manière assez lourde: la seule possibilité offerte à une application est le transfert de zones de mémoire de part et d'autre de la frontière des 1 Mo. L'application devant elle-même gérer la répartition de la mémoire située au-delà de 1 Mo. Dans la pratique, il n'y a que le système d'exploitation de DOS qui sache utiliser cette mémoire par l'intermédiaire de l'option /E.

Parallèlement sont apparus dès 1980 des cartes d'extension mémoire dites « EMS » (expanded memory system) implémentant une norme définie par Lotus, Intel et Microsoft et l'abréviation « LIM » de cette norme. Cette mémoire est un kit de carte EMS qui parle son propre langage de gestion de cette mémoire et fournit aux applications les fonctions un peu plus évoluées: allocation/réservation de pages de 16 Ko de mémoire (que l'on peut aussi manipuler par l'intermédiaire d'un langage logique, sans avoir à connaître leur localisation réelle en mémoire). Cette mémoire dite « paginée » à l'inverse de la mémoire « handle » est reconnue et utilisée par de nombreux logiciels.

La différence entre les deux types de mémoire est donc avant tout une question de logiciel associé. Il est alors intéressant de se servir de la mémoire étendue éventuellement présente sur un AT, trop souvent inutilisée, pour tenter de la rendre paginée.

Functionalités de la mémoire EMS à émuler

Le logiciel de la carte EMS est installé en tant qu'interruption 67H. Il offre un certain nombre de fonctions numérotées de 40H à 47H. Pour appeler une de ces fonctions il faut placer le numéro de la fonction dans le registre AH et exécuter l'interruption 67. Au retour de l'interruption, AL contient un code d'erreur qui vaut 0 si tout s'est bien passé. Par ailleurs, les octets E0 à F7 (décimal) du gestion-

naire de l'interruption 67H doivent contenir les lettres EMMEXXCO, à titre de signature.

La principale caractéristique de la mémoire EMS est la suivante: un certain nombre de pages de 16 Ko résident en mémoire haute, donc au-delà du mégaoctet. Parmi ces pages, quatre d'entre elles à la base (soit 64 Ko) sont également accessibles par le biais d'adresses inférieures à 1 Mo. L'ensemble de ces quatre pages DOS, appelé « Page Frame », réside généralement à l'adresse D0000 (laissez libre) par le Bios. Cette adresse n'a rien d'obligatoire, et une fonction de la carte EMS permet à l'utilisateur de la connaître.

Un programme d'application a donc accès à quatre pages EMS à la fois. La liste des quatre pages EMS résidant à l'adresse du page frame constitue le « mapping » de la mémoire EMS. Le programme peut à tout moment modifier ce mapping, pour avoir accès à d'autres pages de la mémoire EMS. Dans la pratique, il n'y a pas de transfert physique entre mémoire basse et mémoire haute, et c'est l'électronique de la carte qui conduit à voir telle ou telle page sous telle adresse. Voici une description sommaire des fonctions.

• Fonction 40H :

Etat de la carte. Permet à une application de vérifier l'état de l'électronique de la carte. Dans notre cas d'émulation logique, le compte rendu sera toujours « OK ».

• Fonction 41H :

Adresse de « Page Frame ». Permet de connaître l'adresse des quatre pages DOS, généralement D0000.

• Fonction 42H :

Nombre de pages de 16 Ko de mémoire EMS disponibles.

• Fonction 43H :

Allouer de la mémoire EMS. Permet à une application d'obtenir la disposition d'un certain nombre de pages de mémoire EMS. L'application connaîtra désormais ces pages sous les numéros 0 à n-1. Par ailleurs, la carte retourne un « id », appelé « handle », associée au groupe de pages qu'elle vient d'allouer. L'application devra outre le numéro logique de handle pour manipuler la mémoire EMS. Une page est donc identifiée de manière unique par le handle sous lequel elle a été attribuée, et par son numéro d'ordre à l'intérieur de ce handle. Une application peut utiliser plusieurs handles, associés chacun à une ou plusieurs pages.

• Fonction 44H :

Fixer le mapping. Permet de forcer une page de numéro donné sous un handle donné à résider à l'adresse de l'une des quatre pages DOS du Page Frame.

• Fonction 45H :

Lire des pages. Permet de restituer toutes les pages allouées sous un handle donné.

• Fonction 46H :

Numéro de version. Retourne le numéro de la version de la carte EMS. Ce programme émule la version 3.2, la plus répandue actuellement. La récente version 4.0 est totale-ment compatible avec la 3.2.

• Fonction 47H :

Sauver le mapping. Permet à un programme bien élevé, qui va modifier le mapping, de sauvegarder le mapping actuel. Il doit fournir un handle valide, auquel la sauvegarde sera associée. Ce handle est bien celui du programme qui effectue la sauvegarde, et non celui d'un des programmes qui ont utilisé la carte avant. Cette fonction est à utiliser dans un contexte multitâche, où plusieurs programmes s'interrompent mutuellement de manière imprévisible. Elle sera également utilisée par un programme résident fonctionnant en parallèle avec une autre application.

• Fonction 48H :

Restaurer le mapping. Permet de restaurer le mapping sauvegardé sous un handle donné, et donc de remettre la carte dans l'état où on l'a trouvée.

• Fonction 49H :

Nombre de handles. Permet de savoir combien de handles sont utilisés actuellement. La carte peut gérer jusqu'à 256 handles, qui valent habituellement l'E00H, l'E01H, l'F02H, l'1FEH, l'00FEH.

• Fonction 4CH :

Nombre de pages allouées à un handle donné.

• Fonction 4DH :

Liste des handles. Retourne la liste des handles utilisés, et le nombre de pages allouées à chacun d'eux.

Les codes d'erreurs susceptibles d'être retournés par la carte sont les suivants :

00 pas d'erreur

001H 011H défaut de fonctionnement de l'électronique EMS

02H handle

03H handle inutilisé ou incorrect

04H appel d'une fonction inexistante

05H plus de handles disponibles

07H plus assez de pages EMS

08H demande de 0 page EMS

0AH numéro de page trop grand pour le handle considéré

0BH numéro de page DOS incorrect

0DH handle ayant déjà servi à sauvegarder un mapping.

0EH pas de mapping sauvegardé sous ce handle.

 Fonctionnalités du Bios utilisé : mémoire étendue

Le Bios de l'AT permet de gérer la mémoire étendue à travers deux services de l'interruption 15H. Pour les utiliser il faut passer le numéro de service dans le registre AH, et appeler l'interruption 15H.

• Le service 0FH permet de connaître la quantité de mémoire étendue (« extended ») disponible. Cette valeur est retournée, en kilo-octets, dans le registre AX.

188 - MICRO-SYSTEMES

• Le service 87H permet d'effectuer des transferts de mémoire de part et d'autre de la limite des 1 Mo, en faisant passer momentanément le processeur en mode protégé. Il faut fournir l'adresse d'une zone de données de six descripteurs. Les descripteurs 3 et 4 correspondent aux zones de mémoire source et cible respectivement, le Bios renseignant lui-même les autres descripteurs.

Détails d'implémentation du programme**Implantation du Page Frame.**

Comme on ne peut pas intervenir sur les circuits d'adressage de l'ordinateur, on est obligé d'utiliser de la « vraie » mémoire conventionnelle pour loger le Page Frame. Celui-ci ne résulera donc pas en D3000, puisqu'il n'y a pas de mémoire à cette adresse. Lors des modifications de mapping pour permettre à une application de voir certains pages EMS en tant que pages DOS, il faudra réaliser un transfert physique entre la mémoire étendue et la mémoire conventionnelle par l'intermédiaire de l'interruption 15H précédemment citée.

Un problème se pose pour déclarer le Page Frame comme variable car Turbo Pascal n'accepte pas de variable de taille 64 Ko. Il faudra donc utiliser un pointeur auquel on allouera de la mémoire en cours d'exécution. Là encore Turbo Pascal ne permet pas d'allouer en une seule fois plus de 65 520 (64 Ko - 16) octets, il faudra allouer de la mémoire en deux fragments de 32 Ko ou quatre fragments de 16 Ko. Cependant, comme ce sont les premiers bits de mémoire alloués par le programme, Turbo Pascal garantit que ces quatre pages seront bien contiguës en mémoire et commenceront sur une frontière de paragraphe (multiple de 16 octets).

Gestionnaire d'interruption, programme résident

La majeure partie de notre programme va finalement consister en une procédure installée en tant qu'interruption 87H. Cette procédure sera appelée par les programmes d'application par l'instruction « INT 87 ». Elle devra alors exécuter le contenu du registre AX, effectuer son traitement et se terminer après avoir mis à jour certains registres, si tel est le rôle de la fonction appelée.

En Turbo Pascal, une telle procédure s'écrit de la manière suivante :

```
procedure sub87(Flags, es, ip, ez, bz, cx, dx, si, ds, ds, es, bp, word);
interrupt;
begin
  { corps de la procédure }
end;
```

En entrée, les paramètres Flags à bp contiennent la valeur des registres correspondants du processeur lors de l'appel de l'interruption. Turbo Pascal assure lui-même la sauvegarde et la restauration des registres en sorte d'interruption. La procédure d'interruption peut cependant modifier explicitement ceux-ci en affectant une valeur aux paramètres flags à bp. La fonction SetIntVec permet d'installer effectivement notre procédure comme interruption, en faisant pointer le vecteur d'interruption 87H sur le début de celle-ci. Une telle procédure doit s'abstenir d'utiliser les fonctions du Bios ou du DOS car ceux-ci ne sont pas réentrants : ils ne peuvent pas être exécutés en même temps par deux programmes différents. en l'oc

Jun 1990

urrence l'interruption et le programme d'application.

Par ailleurs, une fois que l'interrupteur est installé, que la procédure Int87 a été installée comme interruption et fait signer le DOS que la mémoire étendue est disponible. Pour cela, le programme doit se déclarer comme résident. La procédure Pascal s'occupe bien de cela.

Une dernière précaution reste à prendre par défaut un programme Turbo Pascal considère toute la mémoire comme lui appartenant. Comme disponible pour l'allocation dynamique par l'intermédiaire des procédures New et Dispose. Si on se déclare tel quel comme résident toute la mémoire lui serait réservée et on ne pourrait pas lancer aucun autre programme. L'interpréteur MPMAND.COM même ne pourrait recharger, d'où plantage immédiat. La directive de compilation EM permet de limiter la taille de la mémoire que le programme s'adjuge. Il faut donc 1 024 512 octets (64 K) pour les quatre pages DOS de 16 Ko que l'on va allouer.

Exemple d'interruption

Il reste un problème qui a été étudié jusqu'à présent et l'on peut parfaitement écrire une routine d'interrupteur en Turbo Pascal. Appelons maître le programme qui appelle l'implémentation et on a vu précédemment que, à l'adresse 10 de l'interruption, il y a l'adresse 10 de notre procédure Int87 devant se trouver la signature 1333XXXX. Serait dommage de devoir recourir à l'assembleur uniquement pour résoudre ce problème. Alors Turbo Pascal répond parfaitement à nos besoins pour ce qui est du reste.

Ce problème a été résolu par une petite astuce. Le début de notre interruption est en fait constitué par une variable (E) de type tableau d'octets, et c'est le contenu de E qui est l'entête de la procédure. Elle doit donc commencer par du code exécutable. Aussi ces cinq premiers octets contiennent les valeurs hexa EF 03 00 00 03 qui sont une instruction de saut (jump far) à l'adresse sur 4 octets, qui est celle de l'instant. Au début du programme on commence par calculer l'adresse de l'interruption, puis on la transfère à l'emplacement des quatre octets en question (l'adresse sur 4 octets a le même format interne que les pointeurs Turbo Pascal). Finalement notre interruption commence par l'instruction de saut au début de la procédure qui se voit véritable gestionnaire de l'interruption. Mais comme l'instruction jump ne modifie en rien l'état de la pile ou du registre de flags du processeur Int87 trouve la mémoire exactement dans l'état où elle aurait été si elle avait été installée directement comme interruption. Donc tout se passe bien. Quant à la variable E, les cinq premiers octets sont initialisés, on peut mettre ce que l'on veut après, et en particulier la fameuse signature à l'adresse 10.

Statistiques

Puisque l'on est maître du contenu de l'en-tête on en a profité pour rajouter certains renseignements. Pour commencer notre signature du lui gestionnaire de mémoire EMS, le champ sign_pgn de l'en-tête contient une signature propre au programme qui permet de détecter lorsqu'on lance l'émulateur si tel est le cas, il peut alors consulter les deux champs suivants, qui lui indiquent le nombre de pages DOS réellement utilisées d'une part, le nombre de pages de mémoire EMS ayant effectivement servi d'autre part. Toutes ces opérations sont effectuées par la procédure VertInstallat, on en verra l'utilité dans le paragraphe suivant.

Juin 1990

Améliorations possibles

Ce programme pour émuler de la mémoire EMS utilise 64 Ko de mémoire sous DOS et n'est donc tentable que dans le cas d'une application utilisant plus de 64 Ko de mémoire EMS soit 4 pages. Les statistiques fournies à tout moment en relançant emul_ems permettent de vérifier que ceci est bien le cas.

Dans certains cas par exemple le programme d'aide résident de Turbo Pascal 5 (Thelp) l'application n'utilise que deux pages EMS, et donc deux pages DOS. On peut alors tenter d'allouer que deux et gagner 32 Ko de mémoire, mais on consomme toujours 32 Ko sous DOS pour émuler 32 Ko de mémoire EMS. On peut en revanche gagner réellement de la place à l'ordinateur : si de deux cartes écran chacun avec leur mémoire d'affichage et un seul écran 13" alors 32 Ko (publiés en 8001) ou un peu plus l'écran couleur ou en 8800" si on utilise l'écran monochrome. On peut alors forcer les deux pages DOS à résider à cette adresse et une ligne du programme est laissée en commentaire à cet effet. Dans ce cas, on a forcé Thelp à utiliser 32 Ko de mémoire bien pour travailler, ce qu'il n'aurait jamais fait de lui-même. est conseillé de mettre la constante max_pages sur 2 pour éviter qu'un autre programme essaie de récupérer d'autres pages EMS sur les deux autres pages DOS existantes.

Si la mémoire étendue est utilisée en mémoire EMS il devient impossible d'utiliser un disque virtuel dans cette même mémoire (voir aussi l'appendice 5) et compliqué. Si l'on dispose par exemple de 304 Ko de mémoire étendue et que l'on veut utiliser un disque virtuel de 128 Ko, celui-ci résidera entre les adresses 40000 + 1 Mo - 128 Ko. Il suffit alors dans les procédures Dos vers Dos et Dos vers Dos, de remplacer la base de la mémoire étendue comme EMS qui est de 1 Mo par 1 Mo + 128 Ko. Il reste alors 256 Ko de mémoire étendue en fait qui EMS. Penser à déclarer ces 128 Ko (8 pages) de mémoire de mémoire étendue calculée au début du programme par l'interruption 15.

Une autre variante du programme consiste à utiliser de l'espace de mémoire étendue. Celle-ci peut être compilée en plaçant une option de compilation #DEFINE DOS1 au début du programme. Les procédures Emul_ems Dos et Dos_ems sont alors fonctionnellement simples qui s'appellent qu'une remarque. Il est théoriquement interdit d'appeler ces fonctions de gestion de fichier du DOS à l'intérieur d'une interruption. Mais le fichier est déclaré ouvert et refermé à l'intérieur d'un appel de l'interruption ce qui laisse le système de gestion de fichiers dans le même état à l'entrée et à la sortie de l'interruption. Cette et sauvegarde jusqu'à les registres du DOS pourrait être en fait d'utiliser. Comme par ailleurs cette interruption n'est en fait qu'un sous-programme qui n'interrupt pas directement le programme appelant, dans la pratique il n'y a pas de souci. Contre cette version d'utiliser plus de mémoire étendue elle peut fonctionner également sur un PC XT.

Ce programme a été testé avec Turbo Pascal 5 et Thelp fonctionnant en même temps dans ses versions 5.0 et 5.1. On pourrait sur le même modèle émuler de la mémoire étendue avec de l'espace disque en simulant les deux fonctions de l'interruption 1 qui ont été utilisées. Les sources complètes décrites dans cet article seront très bientôt disponibles en disquette AR-Sys (prix unitaire 10 F TTC).

Christophe Mazon

LA REDACTION DE SONO EST
HEUREUSE DE VOUS OFFRIR
11 MORCEAUX CHOISIS DE LA
MEILLEURE INFORMATION
« MUSIQUE ET SON »



1990

SONO est toujours en vente en kiosque et en librairie.
SONO, c'est toujours la meilleure information « musique et son ».
SONO, c'est toujours francs tous les mois.
La rédaction de SONO est toujours aussi heureuse.

INFORMATIQUE
MOBILIER
FOURNITURES

TRONICA

8, rue Budapest, 75009 PARIS - Tél. : (1) 40.82.92.00
Métro : ST-LAZARE (50 m)

ADMINISTRATION - ÉTUDIANTS : NOUS CONSULTER

ELECTRONIQUE
MESURE
ACCESSOIRES

EXTRAIT DU CATALOGUE ACCESSOIRES A/D

Conversion de caractères PC-AF	129 F
Conversion de caractères PC-AI	85 F
Duquette de nettoyage 3 1/2 - liquide	29 F
Duquette de nettoyage 5 1/4 - liquide	26 F
Eliminateur de bord de papier carbone	139 F
Hôte d'entraîn. électronique 12"	59 F
Hôte d'entraîn. électronique 14"	128 F
Horloge à quartz pour PC écran et clavier	95 F
Mémoire à séquence à gaz à cristaux	178 F
Point d'entrée 2 Capes d'entrées parallèles par le dos	159 F
Set de 10 boîtes d'expédition postale 3 1/2	88 F
Set de 5 boîtes d'expédition postale 5 1/4	56 F
Set de 5 boîtes d'expédition postale 3 1/2	49 F
Set de nettoyage professionnel UC Lucas Camu	348 F
Support disquettes 3 1/2	28 F
Support disquettes 5 1/4	195 F
Support lecteur 12" amovible 383"	228 F
Support lecteur 12" amovible 384"	229 F
Support lecteur 12" amovible 385"	229 F
Support lecteur 12" amovible 386"	229 F
Support lecteur 12" amovible 387"	229 F
Support lecteur 12" amovible 388"	229 F
Support lecteur 12" amovible 389"	229 F
Support lecteur 12" amovible 390"	229 F
Support lecteur 12" amovible 391"	229 F
Support lecteur 12" amovible 392"	229 F
Support lecteur 12" amovible 393"	229 F
Support lecteur 12" amovible 394"	229 F
Support lecteur 12" amovible 395"	229 F
Support lecteur 12" amovible 396"	229 F
Support lecteur 12" amovible 397"	229 F
Support lecteur 12" amovible 398"	229 F
Support lecteur 12" amovible 399"	229 F
Support lecteur 12" amovible 400"	229 F
Support lecteur 12" amovible 401"	229 F
Support lecteur 12" amovible 402"	229 F
Support lecteur 12" amovible 403"	229 F
Support lecteur 12" amovible 404"	229 F
Support lecteur 12" amovible 405"	229 F
Support lecteur 12" amovible 406"	229 F
Support lecteur 12" amovible 407"	229 F
Support lecteur 12" amovible 408"	229 F
Support lecteur 12" amovible 409"	229 F
Support lecteur 12" amovible 410"	229 F
Support lecteur 12" amovible 411"	229 F
Support lecteur 12" amovible 412"	229 F
Support lecteur 12" amovible 413"	229 F
Support lecteur 12" amovible 414"	229 F
Support lecteur 12" amovible 415"	229 F
Support lecteur 12" amovible 416"	229 F
Support lecteur 12" amovible 417"	229 F
Support lecteur 12" amovible 418"	229 F
Support lecteur 12" amovible 419"	229 F
Support lecteur 12" amovible 420"	229 F
Support lecteur 12" amovible 421"	229 F
Support lecteur 12" amovible 422"	229 F
Support lecteur 12" amovible 423"	229 F
Support lecteur 12" amovible 424"	229 F
Support lecteur 12" amovible 425"	229 F
Support lecteur 12" amovible 426"	229 F
Support lecteur 12" amovible 427"	229 F
Support lecteur 12" amovible 428"	229 F
Support lecteur 12" amovible 429"	229 F
Support lecteur 12" amovible 430"	229 F
Support lecteur 12" amovible 431"	229 F
Support lecteur 12" amovible 432"	229 F
Support lecteur 12" amovible 433"	229 F
Support lecteur 12" amovible 434"	229 F
Support lecteur 12" amovible 435"	229 F
Support lecteur 12" amovible 436"	229 F
Support lecteur 12" amovible 437"	229 F
Support lecteur 12" amovible 438"	229 F
Support lecteur 12" amovible 439"	229 F
Support lecteur 12" amovible 440"	229 F
Support lecteur 12" amovible 441"	229 F
Support lecteur 12" amovible 442"	229 F
Support lecteur 12" amovible 443"	229 F
Support lecteur 12" amovible 444"	229 F
Support lecteur 12" amovible 445"	229 F
Support lecteur 12" amovible 446"	229 F
Support lecteur 12" amovible 447"	229 F
Support lecteur 12" amovible 448"	229 F
Support lecteur 12" amovible 449"	229 F
Support lecteur 12" amovible 450"	229 F
Support lecteur 12" amovible 451"	229 F
Support lecteur 12" amovible 452"	229 F
Support lecteur 12" amovible 453"	229 F
Support lecteur 12" amovible 454"	229 F
Support lecteur 12" amovible 455"	229 F
Support lecteur 12" amovible 456"	229 F
Support lecteur 12" amovible 457"	229 F
Support lecteur 12" amovible 458"	229 F
Support lecteur 12" amovible 459"	229 F
Support lecteur 12" amovible 460"	229 F
Support lecteur 12" amovible 461"	229 F
Support lecteur 12" amovible 462"	229 F
Support lecteur 12" amovible 463"	229 F
Support lecteur 12" amovible 464"	229 F
Support lecteur 12" amovible 465"	229 F
Support lecteur 12" amovible 466"	229 F
Support lecteur 12" amovible 467"	229 F
Support lecteur 12" amovible 468"	229 F
Support lecteur 12" amovible 469"	229 F
Support lecteur 12" amovible 470"	229 F
Support lecteur 12" amovible 471"	229 F
Support lecteur 12" amovible 472"	229 F
Support lecteur 12" amovible 473"	229 F
Support lecteur 12" amovible 474"	229 F
Support lecteur 12" amovible 475"	229 F
Support lecteur 12" amovible 476"	229 F
Support lecteur 12" amovible 477"	229 F
Support lecteur 12" amovible 478"	229 F
Support lecteur 12" amovible 479"	229 F
Support lecteur 12" amovible 480"	229 F
Support lecteur 12" amovible 481"	229 F
Support lecteur 12" amovible 482"	229 F
Support lecteur 12" amovible 483"	229 F
Support lecteur 12" amovible 484"	229 F
Support lecteur 12" amovible 485"	229 F
Support lecteur 12" amovible 486"	229 F
Support lecteur 12" amovible 487"	229 F
Support lecteur 12" amovible 488"	229 F
Support lecteur 12" amovible 489"	229 F
Support lecteur 12" amovible 490"	229 F
Support lecteur 12" amovible 491"	229 F
Support lecteur 12" amovible 492"	229 F
Support lecteur 12" amovible 493"	229 F
Support lecteur 12" amovible 494"	229 F
Support lecteur 12" amovible 495"	229 F
Support lecteur 12" amovible 496"	229 F
Support lecteur 12" amovible 497"	229 F
Support lecteur 12" amovible 498"	229 F
Support lecteur 12" amovible 499"	229 F
Support lecteur 12" amovible 500"	229 F

Adaptateur câble imprimante IBM 36M/25M	48 F
Adaptateur câble imprimante IBM 36M/25F	48 F
Adaptateur câble imprimante IBM 381/25M	48 F
Adaptateur clavier PS/2 BF/5M DIM	35 F
Adaptateur de modem AT BF/25M	39 F
Adaptateur de modem AT 9M/25F	39 F
Adaptateur de modem AT 9M/25M	39 F
Adaptateur lecteur YD3 9T/15M	48 F
Baseur Cartouche CE-125	388 F
Baseur RS 232 LB 232C	499 F
Chargeur de genre Centronics 36M/38M	85 F
Chargeur de genre Centronics 36F/38F	85 F
Chargeur de genre RS 232 19F/19F	48 F
Chargeur de genre RS 232 15M/15M	35 F
Chargeur de genre RS 232 25F/25F	39 F
Chargeur de genre RS 232 25M/25M	36 F
Chargeur de genre RS 232 19F/19F	35 F
Chargeur de genre RS 232 9M/9M	36 F
Connecteur 2 vers 8-P et PS avec buffer 8x4	1480 F
Connecteur 2 vers 8-P et PS	990 F
Connecteur parallèle sans avec aim	879 F
Connecteur parallèle sans sans aim	679 F
Connecteur sans parallèle avec aim	579 F
Connecteur sans parallèle sans aim	479 F
Horloge RS 232 lignes 7 et 3	39 F
Jumpet box I-F pour adaptateurs spéciaux RS 232	49 F
Jumpet box M-F pour adaptateurs spéciaux RS 232	49 F
Jumpet box M/M pour adaptateurs spéciaux RS 232	49 F
Moi lecteur RS 232 2 lignes	88 F
Moi lecteur RS 232 9 lignes	185 F
Moi modem standard F-F	28 F
Moi modem standard M-F	35 F
Moi modem standard M-M	35 F
Protecteur de ligne RS-232	79 F
Windy box RS-232 MB 381	98 F
Windy box RS 232 MB 387	149 F

Capacité 10 disquettes 5 1/2	15 F
Capacité 10 disquettes 5 1/4	28 F
Capacité 100 disquettes 3 1/2 format à cd	85 F
Capacité 100 disquettes 5 1/4 format à cd	85 F
Capacité 100 disquettes 5 1/4 format à cd	112 F
Capacité 50 disquettes 3 1/2 format à cd	75 F
Capacité 70 disquettes 5 1/4 format à cd	89 F

Auto data switch parallèle 4L 18	990 F
Auto data switch parallèle 6E/15	1248 F
Auto data switch RS-232 4E/15	1285 F
Auto data switch RS 232 6E/18	1385 F
Switch box DB9 1E/25 à contacteur	285 F
Switch box DB9 1E/45 à contacteur	349 F
Switch box RS 192 1E/25 à contacteur	525 F
Switch câble 1E/25 et 2E/15 - adapt. 36M-25F	379 F
T-Switch parallèle 28/36 à touches 2 voies	389 F
T-Switch parallèle 28/38 interrupteur 2 voies	325 F
T-Switch parallèle 28/38 interrupteur 4 voies	389 F
T-Switch parallèle de poche 2E/15	384 F
T-Switch RS-232 25/25 à touches 2 voies	345 F
T-Switch RS 232 25/25 interrupteur 2 voies	189 F
T-Switch RS 232 25/25 interrupteur 4 voies	385 F
T-Switch RS 232 25/25 de poche 2E/15	389 F
T-Switch parallèle 38/38 interrupteur 2 voies	385 F
X-Switch RS-232 25/25 interrupteur 2 voies	345 F

Câble Centronics parallèle 45 M 36M 2 tel m	79 F
Câble Centronics parallèle 36M 36M 3,00 m	96 F
Câble Centronics parallèle 36M/38M 4,50 m	129 F
Câble IMP-PC 75M/38M 2,00 m	68 F
Câble IMP-PC 75M/36M 2,00 m PROMIO	55 F
Câble IMP-PC 75M/38M 3,00 m	89 F
Câble IMP-PC 75M/36M 2,00 m PROMIO	85 F
Câble IMP-PC 25M 36M 4,50 m	119 F
Câble IMP-PC 75M/38M 6,00 m	139 F
Câble IMP-PC 25M/36M 2,00 m	69 F
Câble IMP-PC 25M/38M 9,00 m	179 F
Câble IMP-PC rapide DDC 2,00 m	79 F
Câble IMP-PC rapide DDC 3,00 m	89 F
Câble modem AT 25M/9F 0,30 m	39 F
Câble modem AT 25M/9F 1,10 m PROMIO	28 F
Câble modem AT 25M/9F 2,00 m	79 F
Câble modem AT 25M/9F 3,00 m PROMIO	39 F
Câble modem AT 25M/9F 3,00 m	109 F
Câble pour Mac+ Hayes modem BM/25M 2,00 m	89 F
Câble pour Mac+ Hayes BM/38M 2,00 m	39 F
Câble RS 232 25F/25F 2,00 m	75 F
Câble RS 232 25F/25F 3,00 m	89 F
Câble RS 232 25M/25M 2,00 m	69 F
Câble RS 232 25M/25M 2,00 m PROMIO	69 F
Câble RS 232 25M/25M 3,00 m PROMIO	89 F
Câble RS 232 25M/25M 4,50 m	119 F
Câble RS 232 25M/25M 8,00 m	159 F
Câble RS 232 25M/25M 7,80 m	179 F
Câble RS-232 75M/25M 9,00 m	189 F

Câble RS 232 avec lock programmable 7,80 m	189 F
Rallonge Centronics parallèle 36M/36F 2,00 m	85 F
Rallonge Centronics parallèle 36M/38F 3,00 m	119 F
Rallonge Centronics parallèle 36M/36F 4,50 m	129 F
Rallonge rapide 15M/25F 2,00 m	89 F
Rallonge pour clavier IBM 1 80 m	29 F
Rallonge pour clavier PS2 1 80 m	39 F
Rallonge pour modem IBM 5M/9M 2,00 m	85 F
Rallonge pour modem IBM 5M/9F 2,00 m	45 F
Rallonge pour modem QUM 5M/9F 3,00 m	95 F
Rallonge pour modem 5M 3M/15F 2,50 m	79 F
Rallonge RS 232 25M/25F 2 00 m	75 F
Rallonge RS-232 25M/25F 2 00 m PROMIO	89 F
Rallonge RS 232 25M/25F 3 00 m	89 F
Rallonge RS-232 25M/25F 3 00 m PROMIO	89 F
Rallonge RS-232 25M/25F 4 50 m	119 F
Rallonge RS 232 25M 25F 0 00 m	129 F

Set 0 15 contacts M ou F à souder	6 F
Set 0 25 contacts M ou F à souder	8 F
Set 0 5 contacts M ou F à souder	4 F
Set 0 haute densité 15 contacts M ou F	19 F

Buffer 256 K extensible à 1 MO 1E/15	3590 F
Buffer 256 K extensible à 1 MO 1E/18	2848 F
Buffer 256 K extensible à 1 MO 2T/28	3285 F
Buffer 256 K extensible à 1 MO 4E/28	3490 F
Buffer 64 K extensible à 1 MO 1E/15	1895 F
Buffer parallèle de poche 64 K	1285 F
Connecteur 2 vers 8-P en PS avec buffer 64 K	1490 F
Extenseur mémoire 256 K pour buffer DR	1495 F

Hardy scanner RS 10-10 avec carte et logiciel	2680 F
Joystick 350 avec câble IBM/APPLE	199 F
Souris genre SM 3 plus avec accessoires	530 F

Minimums commande 100 F TTC

A: Paiement à 2 semaines - ajout de 3% de port et emballage
B: Contre remboursement - ajout de 20% à la commande
Année de garantie - port gratuit à partir de 1 000 F par an

DÉTAÏLE À L'EXPORTATION - Tous nos prix sont TTC (à titre indicatif) à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

* France métropolitaine uniquement.

**A VOUS COUPER LE SOUFFLE ?
DÉCOUVREZ L'UNIVERS
DE L'ACCESSOIRE MICRO**

Prix : 48 F (emballage compris pour toutes commandes supérieures à 200 F TTC)

**A VOIR SUR PLACE
DEPARTEMENT APPARELS ■ MESURE**

LE TRANSFERT PARALLELE DANS LE MONDE IBM

Les transferts de données via une liaison série ont déjà fait couler beaucoup d'encre... mais, malheureusement, la vitesse de transmission laisse à désirer. Pour communiquer à des vitesses supérieures sans ajout de carte, le transfert par une liaison parallèle est la seule solution. Voici donc le résultat de nos recherches sur ce type de liaison, la vitesse atteinte étant de l'ordre de 500 000 bauds...

Sur une interface parallèle, les données sont envoyées les unes à la suite des autres sous forme d'octets (8 bits) qui ne subissent aucun codage ni découpage. C'est précisément cette caractéristique qui permet des transferts à des vitesses relativement importantes.

TYPE DE LIAISON	VITESSE (OCTETS)	LONGUEUR CÂBLE	NOMBRE BITS	TYPE DE MATERIEL
SERIE RS 232	115 200	1 35 m	8	PC/AT/PS2
PARALLELE (5 bits)	350 000	1 12 m	11	PC/AT/PS2
PARALLELE (8 bits)	500 000	1 12 m	9/11	PS2

Le tableau ci-dessus nous permet de constater que le transfert en mode parallèle n'est envisageable que sur de courtes distances.

Dialogue avec l'interface parallèle

Les ports de pilotage

Le dialogue avec les cartes d'interfaces s'effectue par l'intermédiaire de trois ports de données accessibles en lecture et écriture en écriture.

En voici les adresses pour la description :

N°	Port de donnée	Port d'Etat	Port de Contrôle
LPT1	0x3BC 956	0x3BD 957	0x3BE 958
LPT2	0x378 888	0x379 889	0x37A 890
LPT3	0x278 632	0x279 633	0x27A 634

0x... : adresse en hexadécimal

... : adresse en décimal

LPT1...3 : carte interface 1,2,3

Lecture/Ecriture dans ces ports :

Langage	LECTURE	ECRIURE
Basic	YYY=INP(XXXX)	OUT XXXX, YYY
Pascal	YYY:=Port[XXXX]	Port[XXXX]:=YYY
C	YYY=inp(XXXX)	out port b(XXXX, YYY)
Assembly	IN YYY, XXXX	OUT XXXX, YYY

XXXX : adresse du port

YYY : octet à lire ou écrire

Port de données

Ce port à écriture sur PC et lecture/écriture sur PS permet d'envoyer ou de recevoir les octets.

Port d'état

Ce port à lecture seule permet de connaître l'état du périphérique connecté, sous la forme d'un octet. En voici la signification :

07 : BIST	périphérique brouillé
06 : ACKNOWLEDGE (ACK)	accusé de réception du périphérique
05 : PAPER EMPTY	plus de papier
04 : SELECT	périphérique sélectionné
03 : ERROR	signal d'erreur du périphérique
N2 : bit de la périphérique à usage de données caractères	message, 2 octets
01 : READY	
00 : READY	

Port de contrôle

Ce port à lecture et écriture permet de contrôler certains signaux. En voici la description :

07 : STROBE	
06 : STROBE	
05 : bit de direction (sur PS/2 IBM)	0 pour unidirectionnel ou déplacement appelé mode normal 1 mode bidirectionnel ou FILE-SELECT appelé mode strobé
04 : Association de l'attribut des interruptions	
03 : bit de sélection par sélection	
02 : bit de contrôle de la périphérique	
01 : bit de sélection générale en ligne feed après chaque ligne	
00 : bit de l'événement du signal d'initialisation STROBE	

Le brochage

Sur le micro-ordinateur, le connecteur est de type DB25 femelle (25 contacts). En voici le brochage vu de face (vue arrière du micro).



Détail des signaux du connecteur

1	STROBE*	signal de validation
2	DS	
3	D1	
4	D2	
5	D3	data de données
6	D4	
7	D5	
8	D6	
9	D7	
10	ACKNOWLEDGE*	signal de la prise du périphérique et 0
11	RDST	périphérique adresse
12	PERIPHERAL SELECT	plus de papier
13	SELECT	périphérique sélectionné
14	ACTO FEED*	seuil de ligne automatique en fin de ligne et 0
15	ERRORS*	erreur de périphérique
16	SELECT*	contrôle de périphérique et 0
17	SELECT DS*	adresse de périphérique et 0
18	DS*	
19	D8	
20	D9	
21	D10	
22	D11	
23	D12	
24	D13	
25	D14	

* le signal a toujours comme état à l'état bas 0V

Spécificités des PC/AT (5 bits)

Ce mode est sans doute le plus intéressant car il permet le transfert de données sur tous les micro ordinateurs du marché possédant une carte parallèle. Au niveau logiciel, le problème consistera à découper les octets de 8 bits en 5 bits.

Le câble

Ce type de câble est utilisé, entre autres, par le logiciel Laplink.

D4	15		115	D8
D3	16		116	SELECT
D2	17		117	PERIPH SELECT
D1	18		118	ACKNOWLEDGE
DS	19		119	RDST
ERRORS	20		120	DS*
ACTO FEED	21		121	D1
SELECT	22		122	D2
SELECT DS	23		123	D3
ACKNOWLEDGE	24		124	D4
RDST	25		125	D5
DS*	26		126	D6

Attention les connecteurs 25 broches devront être reliés entre eux par le blindage du câble.

Les données sont envoyées par le premier port sur 5 bits dans le port de données, et récupérées par le second port en effectuant une lecture du port d'état. Pour ce type de transfert, la modification de la configuration de base de la carte de communication n'est pas nécessaire, une écriture sur le port de données permet d'envoyer les 5 bits, tandis qu'une lecture du port d'état permet de lire les 5 bits envoyés.

Exploitation

Un tel câblage permet le transfert des données en *full-duplex*, c'est-à-dire que l'envoi et la réception de caractères peuvent avoir lieu simultanément (lecture port d'état et écriture port de données).

Spécificités des PS/2 (8 bits)

Le premier avantage de cette méthode est d'être plus rapide, mais, attention ! seuls les micro ordinateurs équipés d'une carte parallèle bidirectionnelle (gamme PS/2 en général) pourront l'utiliser. Le second avantage, c'est la possibilité d'utiliser un câble standard parallèle/parallèle (utilisé avec les partageurs d'imprimantes).

Le câble

D7	191		191	D7
D6	192		192	D6
D5	193		193	D5
D4	194		194	D4
D3	195		195	D3
D2	196		196	D2
D1	197		197	D1
DS	198		198	DS
STROBE	199		199	ACK
ACK	200		200	STROBE
ERR	201		201	ERR

Attention les connecteurs 25 broches devront être reliés entre eux par le blindage du câble.

Les 8 bits de données sont reliés entre eux. Les signaux STROBE et ACK peuvent être utilisés pour effectuer des synchronisations lors du transfert. En effet, le signal STROBE peut être forcé à 1 par l'intermédiaire du port de contrôle (DS) sa position pouvant ainsi être récupérée sur le second port en effectuant le test du bit 6 ACKNOWLEDGE, après que l'on ait procédé à une lecture du port d'état.

Dans le cas de l'utilisation du signal STROBE de synchronisation, il suffira de câbler un petit inverseur (1 fiche mâle/1 fiche femelle) d'une dizaine de centimètres, qui connectera le signal STROBE au signal ACK et qui s'intercalera entre le câble parallèle et un des deux micros.

Configuration

Les choses se compliquent, il faut utiliser d'autres ports qui vont nous permettre de configurer la carte parallèle en mode bidirectionnel.

Description des ports de configuration de la carte système (PS/2).

Porte	Bits	Signification des Bits	
Dc094 148	1	configuration 0 de la carte système 1 de périphérique	
	4	ne pas modifier	
	5	configuration 0 de la carte VGA 1 de la carte système ou d'un périphérique	
	0..4	ne pas modifier	
Dc096 150	6..7	ne pas modifier	
	3	configuration 0 de la carte système ou de la carte VGA 1 de périphérique	
Dc102 258	7	mode de port parallèle 0 bidirectionnel 1 unidirectionnel	
		6.5	activation du port à configurer 00 Port 1 (PT1) 01 Port 2 (PT2) 10 Port 3 (PT3)
		4	état du port parallèle de la carte système 1 activé 0 désactivé
	1	utilisé pour les caractères série (ne pas modifier)	
	2	utilisé pour les caractères série (ne pas modifier)	
	3	utilisé pour l'interface depuis (ne pas modifier)	
	0	type d'initialisation 1 mode configuration/modification 0 désactivation	

Dc... : adresse en hexadécimal
.. : adresse en décimal

Les quatre étapes de la configuration de la carte système (LPT1) :

- 1) Port Dc94
bit 7 forcé à 0
bit 5 forcé à 1
- 2) Port Dc96
bit 3 forcé à 0
- 3) Port Dc102
bit 5.6.7 forcé à 0
- 4) Ne pas oublier le port de contrôle
bit 5 forcé à 1 (mode bidirectionnel)

Exploitation et mise en œuvre
Exemple en Basic pour LPT1

```
10 CRT &B94,INP(&B94) :> bit 7 de 0
20 CRT &B96,INP(&B96) :> bit 3 de 0
30 CRT &D102,INP(&D102) :> bit 5
40 CRT &D102,INP(&D102)
50 FOR i TO 100 : NEXT i
```



- 1 Pour exploiter au mieux les articles techniques de Micro-Systèmes.
- 2 Pour disposer des sources complets de véritables logiciels d'application.
- 3 Pour réutiliser des routines dans vos propres programmes.

COMMANDEZ LES DISQUETTES AB-SYSTEMES
EN RETOURNANT CETTE CARTE A :
AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

DISQUETTE N° 1 MS-BENCH (le logiciel de test de performances des compatibles, par Frédéric Mallo), **UTIL-EGA** (ensemble de programmes d'exploitation du graphisme EGA, par Dominique Chabaud), **coprogrammes et moniteur multitâche** (la technique des applications multitâches en Turbo Pascal, par Michel Rambouillet).

DISQUETTE N° 2 MS-TRANS (un véritable logiciel de transfert de fichiers, par John Baker, notre spécialiste des télécommunications, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 111 et suivants).

DISQUETTE N° 3 OS-QL (l'illustration de la programmation sous OS/2 Presentation Manager par le développement d'un serveur SQL correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

DISQUETTE N° 4 IMPOTS (un shareware de simulation de calcul d'impôts compilé à partir de Lotus 1-2-3).

DISQUETTE N° 5 MS-BENCH v 2.00 (les sources de notre nouveau protocole de tests multitâche sous DOS).

N'oubliez pas, après un transfert, de reconfigurer l'interface parallèle en mode unidirectionnel sous peine de ne plus pouvoir imprimer. La configuration en mode bidirectionnel n'est pas sauvegardée, l'extinction de la machine réinitialise alors le port parallèle en mode unidirectionnel.

Test du câble

Poste 1 (émetteur sur LPT1) avec BASIC ou GWBASIC

```
10 CLS
20 PRINT "TEST DU CABLE // Poste 1 émetteur"
30 FOR A=1 TO 255
40 OUT $K3BC,A
50 FOR B=1 TO 100:NEXT B
60 NEXT A
```

Poste 2 (récepteur sur LPT1) également avec BASIC ou GWBASIC

```
10 CLS
20 PRINT "TEST DU CABLE // Poste 2 récepteur"
30 OCT $H94,INP($B94) AND 127 OR 12
40 OUT $B96,INP($B96) AND 247
50 OCT $B102,INP($A102) AND 1:
60 OUT $319E,1:
70 PRINT INP($B1C)
80 GOTO 30
```

Lancez ensuite les programmes en tapant RUN puis Entrée sur les deux postes.

Après ces quelques explications, vous voilà prêt à Turbo-communicer. Il ne vous reste plus qu'à créer un programme résident permettant le partage réciproque des ressources disques et imprimantes de deux micros reliés par l'interface parallèle. A vos claviers ! et, surtout, bon courage. ■

Didier Urban



A RETOURNER ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT SOUS ENVELOPPE AFFRANCHEE A : AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

Veuillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 francs TTC.

Disquette n° 1 : x 110 francs

Disquette n° 2 : x 110 francs

Disquette n° 3 : x 110 francs

Disquette n° 4 : x 110 francs

Disquette n° 5 : x 110 francs

Total francs

Ci-joint mon règlement par
 chèque bancaire
 postal
 à l'ordre de AB-Club

Carte bleue n°

 Date d'expiration _____
 Signature _____

Ecrire en CAPITALES.

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case libre deux mots. Mettre

Nom, prénom

Adresse

Code postal

Ville

VENTE DIRECTE USINE

gifie

NOTICE INFORMATIQUE
PROFESSIONNELLE

GENERALE INDUSTRIELLE DE FABRICATION INFORMATIQUE ET ELECTRONIQUE

STRATEGIE

Notre stratégie est axée sur la fabrication en petite série de Micro-Ordinateurs compatibles de très haute qualité et distribués en vente directe à nos clients. Financement mensuel et crédit en France, notre structure souple et légère vous permet d'obtenir un rapport qualité/prix inégalé à ce jour. Nos configurations peuvent être assemblées "à la carte" et livrées immédiatement. Nous livrons également les systèmes tels XENIX, INTRVT, I, PROLOGUE, ainsi que toutes cartes et options nécessaires à leur mise en œuvre. N'hésitez pas à nous contacter, la pertinence de nos investissements chez GIFI est garantie par CGE ALSTHOM qui assure la maintenance de nos produits.

CONFIGURATION DE BASE

Toutes nos configurations sont livrées avec : Ecran VGA - COUJEUR • Clavier 102 T Azerty • 2 ports Série • 1 port Parallele • 1 lecteur 3 1/2 • 1.44 Mo ou 5 1/4 • 1.2 Mo • Processeur à 10 MHz • DOS 3.3 ou 4.01 • 10W Binar • Ratier "transport" pour les séries / 12 / 16 / 20 / SX et Ratier type "Tour" pour les séries / 25 et / 33 • Mémoire CACHE 32 Ko pour les séries / 25 et / 33.

TARIF (H.T. au 01/05/90) (TVA 18,6 %)

286/12	D D	40 Mo	RAM 1 Mo	13500 Frs
286/12	D D	80 Mo	RAM 1 Mo	16100 Frs
286/16	D D	40 Mo	RAM 1 Mo	14600 Frs
286/16	D D	80 Mo	RAM 1 Mo	17200 Frs
386/20	D D	40 Mo	RAM 1 Mo	19400 Frs
386/20	D D	80 Mo	RAM 1 Mo	22100 Frs
386 SX	D D	40 Mo	RAM 1 Mo	16500 Frs
386 SX	D D	80 Mo	RAM 1 Mo	19100 Frs
386/25	D D	40 Mo	RAM 2 Mo	27000 Frs
386/25	D D	80 Mo	RAM 2 Mo	29800 Frs
386/25	D D	105 Mo	RAM 2 Mo	31100 Frs
386/25	D D	150 Mo	RAM 2 Mo	34900 Frs
386/25	D D	200 Mo	RAM 2 Mo	42000 Frs
386/33	D D	40 Mo	RAM 4 Mo	31000 Frs
386/33	D D	80 Mo	RAM 4 Mo	34000 Frs
386/33	D D	105 Mo	RAM 4 Mo	35500 Frs
386/33	D D	150 Mo	RAM 4 Mo	39000 Frs
386/33	D D	200 Mo	RAM 4 Mo	46000 Frs

CONDITIONS GENERALES

Garantie 1 an • Option garantie et maintenance sur site avec contrat 12 H • Part 150 Frs TTC par configuration • Règlement comptant à la commande 3 % d'escompte • Autre, nous contacter • Délais de livraison : 4 à 8 jours.

POUR NOUS JOINDRE

Services commerciaux :

GIFI 24, rue Lurillo 93370 MONIFERMEIL

Jean Louis LEBLAT

Tél : (1) 45 09.54.40
Frx : 43.51.17.87

SERVICE LECTEURS N° 256



LE SPÉCIALISTE DES LANGAGES OBJETS

SMALLTALK :

le langage objet le plus diffusé au monde

PRIX TTC

SMALLTALK/V	1.411 F
SMALLTALK/V286	2.835 F
SMALLTALK/V MAC	2.835 F
SMALLTALK/V PM	5.930 F
EGA-VGA	700 F
GOODIES 1	700 F
COMMUNICATIONS	700 F
GOODIES 2	700 F
GOODIES 3	700 F
TUTORIAL SMALLTALK/V EN FRANÇAIS	700 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR PC/DOS	9.429 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR MACINTOSH	9.429 F
DORIS	6.642 F

CTALK/VIEWS :

la programmation objet en C
de vos applications MS-WINDOWS

CTALK	1.779 F
CTALK/VIEWS	5.930 F

C++ :

la couche objet de C par excellence

Compilateur C++ V.2.0 (ZORTECH)	2.366 F
Compilateur C++ & sources librairies V.2.0	3.582 F
C++ sources librairies V.2.0	1.773 F
C++ Texte V.2.0	1.773 F
C++ Débogueur V.2.0	1.773 F
C++ Développeur V.2.0	4.738 F
C++ Extension OS/2	1.773 F

ACTOR : le langage acteur

ACTOR	6.997 F
Extension ACTOR	1.767 F
Frais de port TTC : 83 F	

OBJECT SERVICE est une division d'AMAIA S.A.
Z.I. St-Etienne - 64100 BAYONNE

TÉL : (16) 59.55.10.01 - Fax : (16) 59.55.34.45

SERVICE LECTEURS N° 255

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO



UNE GRANDE LIBRAIRIE
GENERALE Rive droite
spécialisée en
INFORMATIQUE et ELECTRONIQUE
à votre service !

La Librairie Parisienne de la Radio consacre une grande partie de son activité aux ouvrages techniques, et vous propose un rayon des plus complets ainsi que les nouveautés les plus récentes : 1 000 volumes référencés en électronique / 2 000 en informatique !

Des éditeurs techniques prestigieux en rayon : ETSF, éd. RADIO, DUNOD, MASSON, EYROLLES, Publéron, Micro-Application, Sybex, P.S.I., Mc Graw-Hill, Bordas, etc. « LE SERVICE PLUS DATA BOOK » TEXAS Instrument, Thomson, INTEL, ECA.



POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS
APPELEZ AU

16 (1) 48 78 09 92

LIBRAIRIE PARISIENNE
DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque
75010 PARIS - Métro : Gare du Nord
Parking à proximité
Horaires d'ouverture :
Tous les jours de 10 h à 19 h, sauf Dimanche

NOM _____
PRENOM _____
ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

-5

Sur présentation de ce coupon, une remise de 5 % vous sera effectuée à la caisse pour tout achat d'ouvrage. Offre non cumulable. Pour bénéficier de cette remise réalisez soigneusement vos coordonnées ci-contre.

DISKETTES CENTER

OFFREZ VOUS LA QUALITE
AU MEILLEUR PRIX

MARQUES	PU HT*	PU TTC
MAXELL		
5 1/4 DF DD 360 Kb	6,19	7,34
5 1/4 DF HD 1.2 Mo / AT	11,64	13,81
3 1/2 DF DD 720 Kb	11,17	13,25
3 1/2 DF HD 1.44 Mo	24,61	29,19
RPS HIGH FOCUS		
5 1/4 DF DD 360 Kb	6,25	7,41
5 1/4 DF HD 1.2 Mo / AT	10,58	12,55
3 1/2 DF DD 720 Kb	11,06	13,11
3 1/2 DF HD 1.44 Mo	25,94	30,76
3M		
5 1/4 DF DD 360 Kb	6,33	7,51
5 1/4 DF HD 1.2 Mo / AT	12,65	15,24
3 1/2 DF DD 720 Kb	11,68	13,85
3 1/2 DF HD 1.44 Mo	25,68	30,42
VERBATIM DATA LIFE		
5 1/4 DF DD 360 Kb	6,30	8,18
5 1/4 DF HD 1.2 Mo / AT	14,14	16,77
3 1/2 DF DD 720 Kb	12,24	14,52
3 1/2 DF HD 1.44 Mo	28,14	31,00
DYSAN		
5 1/4 DF DD 360 Kb	7,46	8,85
5 1/4 DF HD 1.2 Mo / AT	12,57	14,93
3 1/2 DF DD 720 Kb	11,42	13,54
3 1/2 DF HD 1.44 Mo	26,57	31,51

*Retourner ce bon accompagné de votre règlement par chèque à
DISKETTES CENTER

285 rue de Valenciennes 75015 PARIS
Tél : 45 31 04 04

Tout facturer sera jointe à votre livraison.

N°	Désignation	PU TTC	En TTC
NOM, ADRESSE et Tél		TOTAL TTC	

Ces prix ne sont valables que pour des commandes multiples de 100 disquettes par référence. Les disquettes sont conditionnées par cartons de 10 boîtes de 10 disquettes. Les prix indiqués sont fixés de port.

Livraison sous 48 heures.

SERVICE LECTEURS N° 251

MATERIEL NEUF Grande marque

sinclair
PC / XT

10 Mo extensible à 1 Mo 8088/8086. Carte 128 Ko/mo. floppy 1"1/4 20 Ko. 2 disquettes 3 Mo. Contrôle des floppy dans support à 5 1/4. Carte VGA couleur. MCA, microprocesseur, système d'exploitation, système d'os personnalisé.

Garantie **1990F TTC**
(1628F TTC) port de 150 F

EN CADEAU :

- 1 souris
- 1 manuel d'utilisation en français
- 1 DOS 3.3
- 1 DW Basic
- 1 carte 3

EN OPTION

MONITEUR MONOCHROME

500F

(port de 120 F)

CARTE MODEM V21, V23, V25 bis

à 200 bauds (minitel transpac, vidéotex)

390 F

(port de 10 F)

Avec **LOGICIEL**

790 F

LECTEUR externe de disquettes 5.25 pouce ou 3.5 pouce

890 F

(port de 10 F)

JOYSTICK 8 commandes + 4 logiciels jeux

99 F

IMPRIMANTE 180 CPS compatible

1 490 F

(port de 100 F)

LE MONDE EN IMAGE

ENSEMBLE COMPLET DE RECEPTION SATELLITE

**20 CHAINES 24H/24H
DANS VOTRE FAUTEUIL**

- Décodeur à télécommande 30 canaux. Affichage digital. Dim. 14,50 x 1,35 x 27,5 mm.
- Antenne parabolique Ø 50 cm LNB 10,8 dB avec ensemble de fixation complet.

INSTALLATION EXTREMEMENT SIMPLE (notice détaillée)

Recevez dès à présent 70 chaînes à thème sur les sujets les plus divers tels que : sport, films, séries, émissions culturelles etc. en Français, Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Néerlandais, Suédois etc.

EXEMPLES DE CHAINES :
Simpson, TV Sport, Spot Kanal, TF 3, LifeStyle, Children's channel, TV 1000, TV 10, Femmel, RTL-4, MTV Eurosport, Skyline, Sky news, Sky movies, Satellite Shop etc..

EN OPTION : Modèle portable

2990F TTC

SEULEMENT

PORT DE

3390F TTC

CIRATEL

49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS - Tél. : (1) 45.78.09.44

Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUGIVAL

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 h à 20 h 15 et de 10 h 30 à 19 h

Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port D.U.

Règlement total à la commande par chèque bancaire ou CCP à l'ordre de CIRATEL n° 071500 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 291

LES MEILLEURS PORTABLES DU MARCHÉ ...

LT 386

- Micro 386 SX à 16 Mhz
- RAM 1 Mo - D Dur : 40 Mo
- Ecran VGA LCD Rétroéclairé
- Grande autonomie

PROMO : 22 496 FHT



COMPAQ
TOSHIBA
VICTOR
SAMSUNG

**... AUX PRIX
LES PLUS ATTRACTIFS**

34, avenue Léon Jouhaux
92160 ANTONY, Tél : 46 68 10 59

EUROTRON

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS, Tél : 48 74 05 10



46 68 10 59
48 74 05 10

SERVICE LECTEURS N° 257

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (pages 133-134). Indiquez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités qui vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cochez	Pages	Noms	Cochez	Pages	Noms	Cochez
83	Adhion	283	154	GMBO	263	58-59	DC Soft	222-223
146	AEE	259	32	Imeler	276	67 & 70-71	PC Warhouse	279
183	AM	249	27-102	Imosoft	273-299	58-59	Postaonic	226
75	ALD Design	281	47	Ice Cops	251	X8	Polywell	287
197	Amnia	235	46	Impe	250	112 & 113	Pro Winner's	270-271
87	Amis	286	162	IBM	266	84 cours.	PSI 2 000	245
8-9	Amre	206	178	Jago & Leco	242	151	WCF	260
27 (voir 23)	Amrad	204	21	Japy Electric	271	160	Rechart	264
188	Chang Film	297	29	Jed	244	84 cours.	Royal	214
10-11	Carb	207	169-180	Reichley	236-240	180	Samer	242
194	Cetih	291	36	Reveloc	234	101	Servi	266
171	Chromatop	239	114	ELG Electronics	276	25	Soliholap	282
16	Data Diffusion	282	65	Le Map	258	151	Software France	281
132	Diastels	277	496	Librairie de la Radio	-	192	Somma France	233
6	Dell	205	86	Elitec	245	182	Sony	-
199	Diguettes Circuit	251	184	Marose	247	41	Sony	218
57	DICT	223	49	Microworld	271	104	Tec Computer	269
76	DIPMA	217	82	ADTE	264	30-31	Tekno Direct	239
42-43	EBP	219	14-15	Micro Application	268	144-145	Tepitak	258
190	Electronique Radio Plaza	-	94	Micromark	239	174	FSI	274
83	Electron	285	135	Microware	278	16	Triumphal	229
172	Enedis et Connect	241	18-19-21	Microwell	241	170	Ultrasys	227
200	Eurocom	237	178	Microwell	243	72	Versim E/S	280
100	Evolution	275	184	Molom	242	172	Vitec	280
181	Flexa Flammique	262	170	Motover	244	186	Vulcan	251
186	FIC	260	169	MITE	237	16-17	Zenith	209
147	GMc	256	120	Nesl	273	179	ZMAC	244
161	Grand Micro	265	416	Pariah	272			



Dans la tradition d'une fabrication parfaite.

Alors que les technologies de production ont terriblement évolué depuis la création de la superbe couronne impériale, les valeurs traditionnelles des constructeurs prévalent encore. Tout au moins pour les 400 employés de TRL qui produisent tous les mois 60 mille moniteurs monochromes et 40 mille moniteurs couleurs.

Une recherche minutieuse, une sélection rigoureuse du matériel, une fabrication optimale ont conduit TRL à devenir le 1er producteur taïwanais de moniteurs de 12" à 19".

Pourtant, nous n'arrêtons pas là.

Des ingénieurs R et D de TRL, de haut niveau ont récemment développé 2 écrans haute résolution format A4.

Le succès international de TRL repose également sur un réseau efficace d'importants distributeurs et de partenaires sachant prendre des risques, réseau dans lequel une collaboration étroite et une promotion commune sont optimisées.

Ce réseau devrait s'agrandir rapidement. ■ vous souhaitez en faire partie, contactez-nous.

Contact:

ROYAL INFORMATION ELECTRONICS CO., LTD.

25F-L, NO. 65, SEC. 1, CHUNG HSIANG E. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 0086-2-3211366 FAX: 0086-2-3211311-3211317

FACTORY: A/FNO. 3, LANE 13, 720 CHANG ST., TU CHENG IND. ZONE, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 0032064130 FAX: 2688008

B/FNO. 72 35, SAN-FU ROAD, TU CHEN VILLAGE, LUAN, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 003506040 FAX: 507420





PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

L'assurance de la qualité

PSI AT 386-20

Alim. 220 W mini CM, 80286 20 MHz
 2 séries, 16ans 2 Mo, Carte cdi, 2 FD / 2HD
 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
 1 disque dur 40 Mo 28 ms
 1 carte VGA (640 x 480)
 1 écran VGA 14" couleur
 1 souris compatible Microsoft
 Clavier 102 touches

24 990^F TTC



PSI AT 386SX-16



Carte mère 80386 SX-16, Bios AMI
 Boîtier métallique Baby AT
 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo sur carte mère
 2 slots d'extension (2 slots 8 bits, 6 slots 16 bits)
 Support pour co-processeur 80387 SX
 Carte contrôleur 2 lecteurs de disquettes
 2 disques durs avec 8 Ko de mémoire cache interne 1.1
 Lecteur de disquettes 1,2 Mo/360 Ko
 Lecteur de disquettes 1,44 Mo/720 Ko
 Disque dur de 40 Mo 28 ms
 2 ports série, 1 port parallèle
 Carte vidéo VGA 16 bits 256 Ko extensible à 512 Ko
 Ecran 14 pouces multisync couleur
 Clavier AZERTY 102 touches
 Souris compatible Microsoft
 MS DOS 4.01 GW BASIC

17990^F TTC

VERSION VGA MULTISYNC NEC 3D EN OPTION

PC AT* 80286 PRO



1 boîtier métallique AT pro,
 1 alim. 300 W - 1 carte mère
 turbo avec processeur 80286 compatible 6.6/12 MHz
 8 voit slots, mémoire 1 Mo extensible 4 Mo
 Mémoire sauvegardée,
 1 carte VGA
 Sorties série et II,
 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo ou
 1,44 Mo avec contrôleur,
 1 disque dur 20 Mo
 1 clavier étendu 102 touches
 1 souris compatible Microsoft
 Moniteur 14" haute résolution
 VGA couleur sur socle.

12 990^F TTC

PC XT* TURBO



1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W
 1 carte mère turbo 4,77 / 10 MHz
 512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko
 avec contrôleur 3" 1/2 et 5" 1/4,
 1 clavier azerty 102 touches
 Carte 4 couleurs EGA (640 x 480)
 16 couleurs EGA 14" couleur

7990^F TTC

* Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS.
 Dans la limite des stocks disponibles.
 Prix non contractuels. Prix révisibles.

8, AVENUE MENELOTTE
 92700 COLOMBES (face à la gare)
 Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21
 Télécopie : 42.42.10.83

011 041 262 100
 Ouvert de 10h à 19h
 Du mardi au vendredi de 9h à 12h et de 15h à 19h 30
 Le samedi de 9h à 12h 30



PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

POINTS DE VENTE

OPTIMAL SYSTEM VPC
 105, Av. du Général BIZOT
 75012 PARIS
 Tél. : 40.60.61.55

STÉ TFG
 153, Av. de la République
 78500 SARTROUVILLE
 Tél. : 39.57.27.17
 SERVICE LECTEURS N° 215

SIGES S.A.R.L.
 24, rue Jules-Milgouney
 01000 BOURG-EN-BRESSE
 Tél. : 74.45.10.33